CAMARA OFICIAL DE COMERCIO,

INDUSTRIA Y NAVEGACION

DE

SANTIAGO DE CUBA.

Colección de apuntes sobre la riqueza minera de la provincia de Santiago de Cuba.

SANTIAGO DE CUBA.

Tipografía de Juan E. Ravelo,
MARINA BAJA NÚMERO 4.
1893.

CAMARA OFICIAL DE COMERCIO,

INDUSTRIA Y NAVEGACION

DE

SANTIAGO DE CUBA.

Colección de apuntes sobre la riqueza minera de la provincia de Santiago de Cuba.

SANTIAGO DE CUBA.

Tipografía de Juan E. Ravelo,
MARINA BAJA NÚMERO 4.
1893.

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
This project is made possible by a grant from the Institute of Museum and Library Services as administered by the Pennsylvania Department of Education through the Office of Commonwealth Libraries

https://archive.org/details/coleccioondeapunt00sant

DOS PALABRAS.

Comisionada esta CÁMARA DE COMERCIO, en el mes de Febrero del corriente año, para preparar y dirigir las gestiones encaminadas al logro de que esta parte oriental de la Isla se halle representada de una manera digna en la Exposición universal que ha de inaugurarse en Chicago el 1.° de Mayo próximo, ha enderezado principalmente todos sus esfuerzos al objeto de que la riqueza minera, la más importante y apta para el desarrollo de los intereses materiales de la provincia, tenga en aquel acto cumplida representación.

Al efecto trató de estimular la iniciativa particular, excitándola por los medios de la persuasión y los consejos de la conveniencia propia, sin que, por desgracia, el éxito correspondiera á las gestiones de la CÁMARA, así por el corto número de expositores que respondieron á su llamamiento, como porque de la forma en que estos hacían las exhibiciones no resultaba la generalidad del propósito que la Corporación perseguía.

En vista de ese resultado, la Junta Directiva, en sesión de 27 de Marzo, acordó enviar á dicho Certamen una instalación, comprendiendo el plano de todas las minas de la región y de las zonas de hierro, manganeso etc. en escala mayor, con expresión de las minas que se explotan en la actualidad,

64447

caminos, ferro-carriles, bahías, puertos etc. plano geológico de la provincia, mapa demostrativo de su posición respecto á Chicago y una expléndida colección de ejemplares notables y curiosos, que patentice la variedad y riqueza de nuestros minerales, completándola con vistas fotográficas de la Sierra Maestra y principales criaderos, y una MEMORIA que contenga datos estadísticos, detalles de toda la comarca, análisis de sus minerales y demás noticias de utilidad y público interés.

La premura con que ha tenido que realizarse este trabajo, á fin de alcanzar el plazo otorgado para admitir en la Exposición los objetos que á ella se destinan, no ha permitido hacerlo tan completo y acabado como hubiera sido de desear; pero no obstante, es de conceptuarse suficiente al propósito de facilitar el conocimiento de la verdadera importancia de la zona minera cubana; dar una idea, lo más exacta posible, de su inmenso valor; provocar su explotación y con esta contribuir al progreso industrial de la provincia y al bienestar común.

Ventajas y privilegios de que disfruta el ramo de minería en la Isla de Cuba.

Por la ley de 17 de Abril de 1883, se le otorgaron las siguientes franquicias y concesiones, declaradas subsistentes por veinte años, contados desde el 8 de Diciembre de dicho año hasta igual fecha de 1903.

1ª. Quedan exentas del cánon anual de superficie las pertenencias mineras de hierro y combustible.

2ª. Todos los minerales y metales, de cualquier clase que sean, pueden exportarse de la Isla y no pagarán derechos por su salida.

3ª. Tambien estará exento del pago de derechos de importación el carbón de piedra que se introduzca por puertos habilitados en comarcas mineras, siempre que sea destinado al consumo de la minería y de la metalurgia.

4ª. No se exijirá derechos de ninguna clase á la circulación y expedición de los minerales procedentes de las minas del país.

5ª. Se concede la importación de maquinaria y materiales para las industrias minera y metalúrgica y el que se requiera para el trasporte de sus productos, con solo el pago de $1-30 cts. por cada tonelada, en el concepto de derechos de navegación y puerto.

6ª. Los buques que entrando en lastre salgan de la Isla con mineral de hierro, pagarán los derechos de navegación y puerto á razón de cinco centavos de peso por tonelada.

Por Real Decreto de 30 de Junio de 1887, se hicieron extensivas las franquicias de la Ley de 17 de Abril de 1883, tal como se refiere á los minerales de hierro, para los de manganeso, zinc y plomo.

Por el artículo 6°. de la Ley de Presupuestos de 1890 á 1891 se declara que las minas de hierro y combustibles, manganeso, zinc y plomo, denunciadas ó puestas en explotación antes del 1°. de Julio de 1890, seguirán disfrutando las franquicias que les conceden las leyes de 17 de Abril de 1883 y 30 de Junio de 1887.

Las minas de los mismos minerales denunciadas desde el 1°. de Julio de 1890 en adelante, pagarán canon de superficie; pero disfrutarán de las demas franquicias concedidas por dichas leyes.

Las minas de otros minerales distintos de los anteriormente indicados, ya sea su denuncia anterior ó posterior al 1.° de Julio de 1890, pagarán unicamente el canon de superficie y participarán de las demás franquicias que por la ley de 17 de Abril de 1883 les correspondan y además la excepción del impuesto de 3 p%. sobre el producto bruto, de que por dicha ley no están exentas hasta el presente.

El Real Decreto de 7 de Julio de 1892, aprueba con carácter *provisional* la Instrucción para la administración y cobranza del impuesto de canon de superficie de minas y del dos por ciento sobre el producto bruto de la explotación.

Del R. D. que se cita se ha protestado en debida forma y enérgicamente, por todos los poseedores de minas, y con mas motivo, por las Compañías extranjeras, que al amparo de las franquicias y disposiciones antes dichas, se han creado multitud de derechos y deberes, relaciones internacionales, grandes compromisos y han efectuado cuantiosos desembolsos que indispensablemente ocasionan estas empresas.

El artículo 1°. del R. D. de 7 de Julio recarga en un 50 por 100 la base de la tributación por el canon superficiario establecido en los artículos 75 y 76 del de 13 de Octubre del 63, y el 2.° declara que las pertenencias mineras de hierro y combustible, manganeso, zinc y plomo que disfrutan franquicia, de derechos por término de 20 años, satisfaran solo el recargo adicional hasta la terminación de la franquicia si fueren denunciadas ó puestas en explotación antes de 1.° de Julio de 1890.

Es de suponer, y muy probable, que se mantengan en todo su vigor las franquicias otorgadas á la minería, hasta que finalize el plazo de las concesiones, así como qne se suprima el 50 p%. de recargo sobre el canon y el 2 p%. sobre el producto bruto de las minas.

El canon actual por cada hectárea de superficie es de $5 al año, mas el 50 p% . $2-50, hacen 7-50. Esto, para las minas de hierro, combustible, manganeso, zinc y plomo denunciadas despues del 1.º de Julio de 1890.

Las minas de estas clases concedidas antes de dicha fecha, solo satisfacen $2-50 cts. por hectárea.

Las minas que están en explotación satisfacen el 2 p% . del producto bruto, resultando pagar al Gobierno por cada tonelada de mineral de hierro un centavo y por cada una de manganeso, dos centavos; lo que verdaderamente no recarga en gran manera el costo del mineral.

Concesiones por el Gobierno Americano.

El mineral de hierro que se introduce en los Estados Unidos, paga setenta y cinco centavos tonelada por derechos arancelarios.

El de manganeso es de libre introducción.

Zona Minera del Este.

HIERRO.

Los minerales de hierro magnético y oligisto, forman considerables masas en varias localidades de esta Provincia y en particular en la Zona del Este, la cual empieza á 6 kilómetros de distancia al Este de Santiago de Cuba en las fincas Dorotea y Canasí. Desde ese lugar se extiende una serie de ricos criaderos en dirección de Baconao, ocupando en junto una superficie de 40 kilometros de largo por 3 kilometros de ancho medio.

Esta Zona se encuentra enclavada en una formación diorítica, que subsiste dentro del terreno cretáceo ó bien en su contacto con el terciario que linda con el mar; pero no ha sido posible todavía hallar datos geológicos que demuestren el verdadero yacimiento de los criaderos y posición relativa de los terrenos.

Las rocas que contituyen la formación son: el granito,

la sienita, mármoles, calizas pocas, arenisca verde y margas.

El granito, que se presenta al nivel del mar en el embarcadero de Juraguá, se deja ver en algunos puntos al pié de la sierra y está cubierto, en la zona de una legua de ancho que media entre ambos puntos, parte por las margas y calizas terciarias y parte por un depósito de detritus de aquel, con líneas como de extratificación.

Desde el poblado de Sevilla, á 8 kilometros al E. de Santiago de Cuba, se ofrece el granito al descubierto en el Camino real hasta Daiquirí y Vinent (*minas de la Spanish American Iron C.°*) y hasta próximo á las de Berraco; y este granito ha sufrido tal grado de descomposición, que aparece en muchos puntos como una gran reunión de gruesos peñascos redondeados, hacinados y envueltos en parte por granos de cuarzo y feldespatos. La cantidad de mica entre ellos es tan corta, que muchas veces es preciso buscarla con cuidado para hallarla. Escasea menos, sin embargo, en los trozos de granito que han resistido á la descomposición.

Apoyándose en esta base granítica comienza á verse la gran serie de rocas que constituyen la formación de la sierra, con extratificación casi constante en dirección E. 15° Norte, de la brújula é inclinación de 30° á 45° Norte, areniscas verdes que pueden fracturarse en lajas de una pulgada y aun más pequeñas.

La extratificación en muchos puntos no es concordánte y las demudaciones, dislocaciones y escarpas del terreno, hacen que salgan á la superficie algunos ejemplares de los que acabamos de citar.

Primera Denuncia.

La primera denuncia de mineral de hierro, fué hecha por el Ingeniero de minas don José Ruiz de León, que la denominó *Lola* y fué registrada á las 3 y 4 minutos de la tarde del 26 de Enero de 1881.

Este Señor vino exprofeso desde la Península, á revelar esa riqueza; á sacar de la nada lo que sin su iniciativa hubiera quedado ahí, tal vez, eternamente desconocido.

Pronto despertó esta primera denuncia un furor minero jamás visto, y se denunciaron diariamente infinidad de minas de todas clases, por distintas personas.

Estado general de las minas concedidas hasta el año 1891.

CLASE.	Nº. de minas.	Nº. Hectáreas.
Hierro	138	7737
Manganeso	88	4015
Cobre	58	1160
Oro	5	232
Asfalto	1	60
Zinc	3	99
Plomo	2	166
Azogue	2	27
Cromo hierro	1	56
Carbón	2	115
Antimonio	1	60
TOTAL	296	13727

Descripción de la Zona minera de hierro al Este de Santiago de Cuba.

PRIMER GRUPO.—DOROTEA.

Dista de Santiago de Cuba 6 kilómetros al Este y tiene unos 3 kilómetros de extensión.

Se compone de 5 minas tituladas, *San Lino*, *San Ignacio*, *Dorotea*, *Ntra. Sra. del Recreo* y *Criolla* con 60 hectáreas cada una ó sea un total de 300 hectáreas.

Pertenecen á D. Ignacio Vaillant las cuatro primeras, y la última, á D. Emilio Sarlabous.

Se encuentran en terrenos de las fincas *Dorotea* y *Canasí*.

EL ANÁLISIS DEL MINERAL ES EL SIGUIENTE:

Humedad	00,95	por ciento.
Hierro metálico	63,20	,,
Manganeso metálico	00,90	,,
Sílice	04,42	,,

Este grupo no tiene trabajo alguno efectuado y solo

se vé en la superficie de las minas gran cantidad de mineral, siendo las mas abundantes las tituladas *Dorotea* y *Criolla*.

2.° Grupo.—Sevilla y Ocaña.

Está situado en terrenos de las fincas Sevilla, Hicacos, Soledad y Ocaña. Linda por el Oeste con el grupo Dorotea y por el Este con el grupo Carpintero. Dista de Santiago de Cuba 8 kilómetros al Este. Tiene unos 6 kilómetros de extensión. Consta de 12 minas, tituladas:

Rosa con	30 hectáreas	y pertenece á D. J. Ruiz Leon.		
Concha	60	id.	id.	id.
Palafuigell	60	,,	,,	Cástulo Ferrer
Justicia	15	,,	,,	id.
Calaforn	60	,,	,,	id.
Doloritas	60	,,	,,	Juraguá Iron C°.
López	45	,,	,,	id.
Antoñica	15	,,	,,	id.
Reus	80	,,	,,	Tirso Roca.
San Andres	60	,,	,,	Andres Serra.
Joturo	54	,,	,,	Emilio Sarlabous.
Joturito	80	,,	,,	id.
Total	619 hectáreas			

El mineral es sumamente rico y limpio y hay gran cantidad en la superficie, apareciendo una gran masa descubierta en la mina *Justicia*, la que ocupa una extensión de mas de 150 metros de largo por unos 50 de ancho, en la ladera de una montaña de mas de 300 piés de elevación sobre su base y á unos 800 piés sobre el nivel del mar.

En la mina *Palafuigell* y demas ocurren grandes masas fuertemente magnéticas.

En este grupo no se han practicado trabajos de exploración, sin duda por estar bien demostrada la existencia de grandes yacimientos.

Varios análisis de este grupo han producido el siguiente resultado:

	1°.	2°.	3°.
Hierro	65-44	63-50	66-04
Manganeso	01-27	00-36	02-53
Alúmina	04-43	00-80	00-25
Sílice y arcilla soluble en los ácidos	10-36	06-18	04-10
Pérdida por calcinación	04-05	03-18	04-78
Azufre	00-06	00-27	00-27
Fósforo	00-03	00-330	00-20

3.° Grupo.—Carpintero.

En terrenos de Ocaña, San Esteban, Juraguacito y otros.

Linda este grupo, por el Oeste, con el de Sevilla y Ocaña y por el Sur y Este con el de Juraguá. Dista de Santiago de Cuba unos 20 kilómetros al Este, y del mar unos 6 kilómetros.

Lo componen 9 minas y son las siguientes:

Córdoba	con 60	hectareas,	perteneciente	á	D.	Cástulo Ferrer.
Yuca	id. 60	id.	id	á	D.	Emilo Sarlabous
Grande	id. 60	id.	id.	á	"	id. id.
Pequeña	id. 60	id.	id.	á	"	id. id.
Carpintero	id. 60	id.	id.	á	"	id. id.
Yuquita	id. 30	id.	id.	á	"	id. id.
Reforma	id. 74	id.	id.	á	"	id. id.
Polux	id. 47	id.	id.	á	"	F. Batlle y otros.
Castor	id. 60	id.	id.	á	"	id. id.

Total.... 511 hectáreas.

El análisis del mineral es el siguiente:

Hierro metálico	61-00	68-50
Sílice	5-00	10-50
Fósforo	0-009	0-036
Azufre	0-045	0-148
Humedad	0-000	0-000

Este grupo se encuentra á unos 750 piés sobre el nivel del mar y muy próximo al Ferro-carril de la Compañía de Juraguá.

El costo de extracción del mineral se calcula de la siguiente manera:

	Por tonelada	
Minar y poner en los carros.....	0-95	centavos.
Trasporte hasta el barco.....	0-65	"
Id. marítimo.....	1-65	"
Derechos en los Estados-Unidos.....	0-75	,,
Otros.....	0-15	,,
Total.....	$4-15	,,

Arrojando el mineral un promedio de análisis de 65 p. % al precio de 9 centavos la unidad, vale la tonelada.....	5-85	,,
Beneficio por tonelada.....	$1-70	centavos.

En estas minas hay mucho mineral en la superficie y asomos de algunos filones y depósitos de buen mineral.

No existen labores hechas, y no se hacen necesarias para conceptuarlas como abundantes y ricas.

4.° Grupo.—Juraguá.

En terrenos de las fincas Juraguacito, Juraguá y La Folie.

Linda por el N. O. con el grupo Carpintero; por el Sur, con las minas *Esperanza* y *Caridad* y por el Norte con las minas *Colón* y *Colombia*.

Dista este grupo unos 24 kilómetros al Este de Santiago de Cuba.

Su extensión es de unos 5 kilómetros en dirección E. 30° S.

Se compone de 13 minas, y son las siguientes:

NOMBRES.	*Hectareas*	*Dueños de las minas.*
Abundancia.....	60	Juraguá Iron C.ª
Unión.....	60	id. id.
Suburense.....	60	id. id.
Perseverancia.....	60	id. id.
Júpiter.....	60	id. id.
Firmeza.....	60	id. id.
Vulcano.....	60	id. id.
Resolución.....	60	id. id.
Fomento.....	60	id. id.
América.....	60	id. id.
Constancia.....	45	id. id.
Empresa.....	45	id. id.
Concordia.....	60	id. id.
TOTAL.....	750	

Esta Compañía, como se habrá visto, posee otras tres minas con 120 hectáreas en el grupo núm. 2 y poseía otra en el grupo núm 5, titulada *San Antonio,* con 30 hectáreas, la cual vendió á la Spanish American Iron C.° en cantidad de $5,000 y un Royalty de 5 centavos por tonelada.

La Juraguá Iron Company compró un total de 17 minas, con una superficie de 900 hectáreas, por la suma de $300,000 y un Royalty de 5 centavos por cada tonelada de mineral que extraiga.

Esta compañía obtuvo, por Ley de 26 de Mayo de 1885, autorización para construir un Ferrocarril de vía estrecha entre las minas de Juraguá y el puerto de Santiago de Cuba. En 24 de Marzo del mismo año, se autorizó tambien á esta Empresa para construir un muelle de hierro en esta bahía, para la exportación de sus minerales.

Debe hacerse presente que antes de publicarse estas Leyes, ya la Compañía tenía construido y terminado tanto el ferrocarril como el muelle y había embarcado más de 40,000 toneladas de mineral; debido esto al interés que se tomaron las autoridades locales, tanto por que aquella Compañía era la primera iniciadora de una nueva industria en el país, como por los beneficios que había de reportar y que indudablemente ha reportado á esta Provincia.

El primer cargamento fué exportado en el mes de Agosto de 1884.

El capital de esta Compañía, invertido antes de mandar la primera tonelada, es de $1.500,000 oro americano. Posee en el interior de las minas muchos kilómetros de Ferrocarril. Los terrenos de todas las minas los compró la Compañía. Cuenta con 1,200 carros para el transporte de sus minerales, y muchos más para otros usos, y 22 locomotoras.

La Compañía la componen fabricantes de acero Bessemer de los Estados Unídos de "La Bethlehem y Steelton de Philadelphia." Las minas de Juraguá se consideran ser el negocio mas importante de esta Antilla en la época actual.

La vía férrea de Juraguá es de una extensión de 28 kilómetros, dividida en tres trozos. El 1°. desde las minas á Juraguá, Juraguacito ó Siboney, con 8 kilómetros; el 2°. de ahí hasta Aguadores con 13 kilómetros, y el 3°. hasta la ensenada de la Cruz, con 7 kilómetros.

Se terminó el dia 29 de Junio de 1884, y fué inaugurado el primer tren, el dia 4 de Julio siguiente, en conmeración del aniversario de la independencia de los Estados Unidos.

La inauguración oficial fué el Jueves 17 de Julio de 1884.

La explotación se realiza por braceros libres gentes del país é inmigrantes, en su mayor parte peninsulares, bajo la dirección de capataces americanos, ocupando mas de mil hombres.

La extracción del mineral se efectúa á cielo abierto, por medio de grandes barrenos que se abren sobre las enormes masas y pilones de hierro que aparecen en la superficie de aquellas montañas. Existe gran cantidad de mineral flotante en toda la superficie de estas minas y basta solamente recojerlo para su aprovechamiento.

Los medios que se emplean para el arrastre del mineral son diversos, desde los mas sencillos hasta los mas complicados.

Junto al ferrocarril que serpenteando cruza las montañas, está el wagon que desciende y vuelve á subir por el plano inclinado, tendido en los lugares más accidentados del terreno.

Sobre las cúspides de las montañas se han instalado perforadoras y contruido vías férreas que las circunvalan

y conducen los minerales á los planos inclinados, para ganar así los grandes desniveles á que se encuentran las masas de hierro, de la via que comunica con este puerto, donde se efectúa su embarque para ser llevado al extranjero.

En el espacio de cinco mil metros de largo de Este Oeste, por mil quinientos de ancho de N. S. que comprende este grupo, todo es un contínuo movimiento: aquí la recua de caballerías y carretas que conducen á los vertederos el precioso fragmento; el ruido estridente de las locomotoras, el chirrido del cable, y de la cadena flotante, forman un singular contraste.

El análisis general del mineral es el siguiente:

Sílice	1-90	por ciento
Acido carbónico	0-98	,,
Peróxido de hierro	95-15	,,
Alumina	0-55	,,
Cal	0-67	,,
Magnesia	0-15	,,
Oxido de manganeso	0 50	,,
Azufre	0-07	,,
Titánico	0-03	,,
Materias orgánicas	0-00	,,
	100.00.	

Hierro metálico.—66-965 por ciento.

Minerales de hierro exportados por la Compañía de Juraguá desde 1884 á 1892.

Años.	Toneladas.
1,884	23,777
1,885	80,090
1,886	112,780
1,887	92,910
1,888	204,225
1,889	258,406
1,890	357.060
1,891	356,585
1,892	320,672
Total	1.806,505

NOTAS AL GRUPO JURAGUÁ.

Próximas á este grupo existen al N. E. las minas *Colón* con30 hectáreas perteneciente á D.° Luciano Lessé y *Colombia* con 25 hectáreas, propiedad de don E. Sarlabous.

Por el Sur existen las minas *Esperanza* con 81 hectáreas de don Emilio Sarlabous y *Caridad*, con 68, del mismo señor.

A unos míl metros al Sur existe otra mina titulada *Santiago* con 60 hectáreas, perteneciente á don Santiago Causse.

Las cinco pertenencias nombradas, con 264 hectáreas, deben considerarse agregadas á la agrupación de *Juraguá*, El mineral de estas minas es superior y las más importantes son las tituladas *Colón* y *Colombia*, que poseen criaderos á la vista y de mucha abundancia en la superficie. El análisis del mineral es el mismo del grupo JURAGUÁ.

5.° GRUPO. - MAGDALENA Ó LOLAS.

Dista del grupo de JURAGUA unos cuatro kilómetros al Este.

Las minas se encuentran en terrenos del potrero Vinent y fincas Magdalena y Cupey. Lindan por el Este con el grupo PROVIDENCIA y por el Norte con las minas de *Naranjito*.

Constituyen este grupo las siguientes minas que pertenecen á la *Spanish American Iron C.°*

Lola	con	60	hectáreas.
Lola 2ª	"	60	id.
Barcelona . . .	"	60	id.
Resurrexit . .	"	15	id.
San Antonio.	"	30	id.
TOTAL. . . .		225	id.

La citada compañía compró estas minas, las cuatro primeras por la suma de 300,000 pesos oro americano y la última, por la cantidad de cinco mil pesos y el Royalty de cinco centavos por cada tonelada americana de mineral que extraiga.

Ha construido un ferro-carril de vía ancha de unos seis kilómetros desde las minas al mar en el surgidero *Daiquirí*, donde está terminando un puente artificial con

un gran muelle de hierro, depósito, cuyo costo se calcula en 700,000 pesos.

Posee un vaporcito nombrado *Colón* cuyo costo fué de 30,000 pesos, y es destinado á comunicar las minas con la ciudad.

Ha instalado una red telefónica desde la ciudad á las minas y referido puerto.

Ha comprado 79 caballerías de tierra en que están las minas y montes y algunos edificios, por la suma de 12,000 pesos.

El capital de esta Compañía es de seis millones de pesos.

Detalle de este grupo.

Tiene construidos dos planos inclinados de unos 300 piés de longitud el primero y con una inclinación de unos 30°, y otro de unos 200 piés de largo é igual inclinación, en cuyos extremos superiores recibe el mineral para descenderlo á dos grandes depósitos que se encuentran en los extremos opuestos y á un nivel inferior, en el plan de la via general. Estos depósitos dan cabida á mil quinientas toneladas cada uno, y son descargados á los wagones por medio de compuertas y canales. De allí es conducido al gran muelle depósito en el puerto Daiquirí ó Nuevo Salamanca.

Riqueza de las minas de este grupo.

La Compañía ha abierto multitud de cortes y excavaciones en las minas, en todos los cuales se demuestra una gran masa de rico mineral de hierro.

La extensión del filón descubierto es de tres mil quinientos piés de largo, por ciento cuarenta piés de ancho medio.

Estas labores y filón se encuentran á 580 piés sobre el nivel del mar.

El terreno de las minas todo es muy montañoso. Hay dos ríos caudalosos, con aguas potables que corren próximas á las minas, de cuyas aguas se surte esta Compañía por medio de grandes cañerías.

El mineral de estas minas es rico y he aquí su análisis:

Hierro	67-700	p. % metálico.
Sílice	2-920	"
Fósforo	0-034	"
Alúmina	0-111	"
Cal	0-138	"
Magnesia	0-081	"

La Compañía la componen los señores siguientes:
C. L. Colby.—*Presidente.*
Colgate Hoyt.—*Tesorero.*
C. W. Wetmore.—*Secretario.*
S. P. Ely.—*Vice-Presidente* y *Director general de la Compañía.*
Oficinas en New-York.—36 Wall St.

MINAS ADICIONABLES AL GRUPO MAGDALENA CITADO.

Se titulan.

Lola 1.ª	con 92	hectareas	de los Sres.	Benturas y Roca.
Benevolencia	" 21	id.	"	Sarlabous y March.
Naranjito....	" 60	id.	"	id. id.
TOTAL...	173 hectáreas			

La primera de estas minas se encuentra en medio y rodeando el grupo anterior, y es muy probable ocupe en parte el mismo filón de la *Lola.*

La *Benevolencia* enseña algún mineral flotante.

En la *Naranjito,* mucho mineral de acarreo y parece contener algún depósito de este mineral y de muy buena clase.

Las tres minas anteriores ocupan las mismas montañas que las del grupo

El análisis del mineral de estas minas es igual al de la *Magdalena.*

6.° GRUPO.—PROVIDENCIA.

Se encuentra al Sur y á trescientos metros del grupo MAGDALENA, del cual solo le separa el río Daiquirí.

Linda por el Este con el grupo ECONOMIA y RETIRO y por el Sur ¼ Este, distancia de un kilómetro, el otro titulado CAJOBAB y GÜIRA.

Componen este 6.° grupo, las 7 minas siguientes:

Minas.	*Hectáreas.*	*Dueños*
San Rafael.....	60	Sres. Causse y otros
La Llave.....	21	id. id.
La Cerradura.....	21	id. id.
Sta. Rosa.....	60	id. id.
Alfredo..... ...	42	id. id.
Alberto.....	75	id. id.
Norte.....	86	D. Antonio Colás.
TOTAL.....	365	

En las minas *San Rafael, Sta. Rosa* y *Alfredo* se encuentra bastante mineral que indica ser firme. En las

otras, algún mineral superficialmente. Ninguna de estas minas presenta trabajos hechos.

7.° Grupo.—Retiro y Economía.

Linda por el Norte con el grupo Limoncito, por el Oeste con el de Providencia, por el Sur, ¼ Oeste, con el de Cajobabo y Güira; á 3 kilómetros al N.E. se encuentra el de Arroyo de la Plata ó Sigua y al S. E el de Berraco.

Dista de Santiago de Cuba unos 26 kilómetros por el camino. Se compone de 19 minas y son las siguientes:

Minas.	*Hect.*	*Dueños.*
San José.....	60	D. José Ruiz León.
San Rafael.....	60	" id. id.
Creu de Ribas.....	48	" Cástulo Ferrer y D. T. Roca.
Triángulo.....	15	" id. id. id.
Conveniencia.....	25	" id. - id. id.
Girasol.....	24	" id. id. id.
Plano.....	64	" id id. id.
Alianza.....	60	" Isidoro Domingo y otros.
Constancia.....	60	" id. id. id.
Escondida..... ...	60	" C. Ferrer y D. J. Pedrón.
Elvira.....	60	" Urbano Castillo y otros.
Elvirita.....	85	" Emilio Revilla y otros.
Magdalena.....	50	" Conde Duany y Tirso Roca.
Mariana y Rafaela	48	" Andrés Vaillant.
Graña.....	44	" id. id.
Kubie	52	" Gabriel B. Molinas.
Carmen.....	40	" id. id.
Carlota.....	169	" id. id.
Sur.....	126	" Antonio Colás.
Total.	1150	hectáreas.

Las minas *San José* y *San Rafael*, tienen grandes masas de mineral fuertísimamente magnético y bastante abundancia en la cresta de la montaña que ocupan. Indudablemente contienen un gran depósito.

La *Escondída* tiene seis yacimientos en distintos parajes y el mineral también es magnético. Las minas *Alianza* y *Constancia* tienen otros tantos yacimientos. La *Triángulo*, aunque de pocas hectáreas, está toda ocupando un manchón de mineral muy bueno.

La *Creu de Ribas*, tiene dos grandes bloques que indican ser asomos de un filón.

Las *Conveniencia*, *Girasol* y *Graña* son muy buenas también, aunque no tienen gran abundancia de criaderos.

La mina *Elvira*, es muy magnífica y de las más ricas de este gran grupo. Tiene una zanja de 20 metros de largo por tres de ancho, practicada en la ladera de una montaña y á unos 820 piés de altura sobre el mar.

Esta zanja descubre una enorme masa compacta de buen mineral de hierro, y aunque sólo su profundidad es de uno seis metros, todo en mineral, se vé claramente que el mineral continúa en el fondo. A unos cien metros de esta zanja hay otra de menores dimensiones, la que enseña otra vez la misma masa de mineral. En otros distintos puntos de esta mina aparecen grandes bloques que sobresalen de la superficie del terreno. La montaña que contiene tanto mineral, presenta su parte Este ocupada por esta mina y la Oeste, por la mina *Constancia*.

Las minas *Elvirita* y *Magdalena* ocupan otros yacimientos importantes de buen mineral.

Las otras minas, aunque no de tanta importancia, enseñan en varios parajes algunos yacimientos.

A continuación van algunos análisis de este grupo:

Hierro.....	65,87	67,84	69.74
Sílice.....	0,61	0,59	0,043
Fósforo	0,0039	0,002	0,036
Humedad	0,65	0,197	0,396

8.° Grupo.—Güira y Cajobabo.

Linda por el N. E. con el grupo del Retiro y por el Sur con el mar y Embarcadero de Cajobabo.

Minas.	*Hectáreas*	*Dueños.*
Concepción.....	30	D. Ignacio Vaillant.
Stma. Trinidad....	30	" íd. id.
Duarte....	36	" id. id.
Paulina.....	15	" G. B. Molinas.
West.....	72	" Antonio Colás.
Este.....	43	" id. id.
Pilar.....	30	" Rafael Robert.
Pater	48	" Tirso Roca.
Cuba.....	60	" S. Causse y otros.
San Sebastián.....	60	" id. id.
Laura.....	60	" id. id.
Total.....	484	

Las minas de este grupo presentan multitud de y acimientos de mineral magnético. Son más notables las minas *Concepción* y *Trinidad*, pues aparece el núcleo del mineral en estas minas y en dos zanjas que presenta abiertas se vé en su interior.

El análisis de estas minas es el siguiente:

Hierro.....	67,380	66,200
Fósforo.....	0,026	0,030

9.° Grupo.—Berraco.

Las minas de este grupo se titulan *Ave María*, *La Trinidad*, *La California* y *Nueva Caridad* y están compuestas de 60 hectáreas cada una, las tres primeras, y de 30 la última, que hacen un total de 210 hectáreas.

Se encuentran á 31,339 metros al Este de Santiago de Cuba y á 2,117 al Norte 4.° O. del embarcadero de Berraco en la costa Sur de esta Isla y entre Santiago de Cuba y Guantánamo. Linda este grupo por el Este con las minas *Los Faustos* y otras.

El cálculo aproximado del mineral que está á la vista es de 60.000,000 de metros cúbicos, y no es exajeración suponer que no baja de 100 millones de toneladas la cantidad de mineral que existe en la superficie.

Este cálculo y las medidas han sido hechas por la actual Inspección de Gobierno y comprobadas después de un prolijo exámen.

Los análisis hechos, dan un resultado de más de no 68'05 por ciento con solo 36 milésimas de fósforo.

Como ya se ha dicho, desde las minas á la entrada de la Ensenada hay 2,117 metros de distancia y una superficie plana que facilita la construcción de una pequeña vía férrea.

Está dicha ensenada completamente al abrigo de los vientos Norte, Este y Oeste, por dominarla las lomas, entre las que hay un inmenso terreno enteramente llano, á propósito para construir una población para más de veinte mil habitantes.

Por los terrenos de las minas y hasta la ensenada referida corre el arroyo Berraco, el cual, con pequeñas obras, puede abastecer de agua para todas las necesidades de la empresa.

En los terrenos de las minas y en los contiguos hay abundancia de buenas maderas de construcción, tanto pa-

ra muelles y fábricas, como para atravesaños de la línea férrea.

Existen estudios de ferro-carril desde estas minas al ferro-carril de la Compañía minera *Juraguá, Iron C.° Limited*, y otro estudio directo hasta Santiago de Cuba.

El primer estudio citado tiene 15 kilómetros y el segundo 22½, total 37½ hasta la bahía de esta ciudad.

En Noviembre de 1884, se autorizó al dueño de las minas de Berraco, por el Gobierno general de esta Isla, para habilitar el surgidero ó ensenada de Berraco á fin de que por él pudiese embarcar minerales de hierro de sus minas.

El corto trayecto entre las minas y el embarcadero de Berraco, como hemos dicho, es completamente claro, y se presta también para campamentos ó poblacion. Opinan los dueños de este grupo, que podrían establecerse las llamadas *forjas catalanas* para fabricar toda clase de hierro en barras, cuyo consumo al año en esta Isla y en la de Puerto Rico, asciende á grandes cantidades. Que el mineral se podría poner en la fábrica á ochenta centavos tonelada, la que fundida y hecha barras, valdría á cuarenta pesos y haría imposible toda competencia del extranjero, porque lo fabricado aquí no pagaría derecho de importación, fletes, seguro, comisión, etc. etc.

El carbón de piedra que hubiera de importarse para esta industria no pagaría derecho de ninguna clase por estar así concedido por Real orden de 30 de Junio de 1887.

10.° Grupo.—Ubero.

Se encuentra en terrenos de la finca Sigua, de la *Sigua Iron C.°*.

Linda este grupo por el Oeste con el de Berraco y á 3 kilómetros al N. se encuentra el grupo de Sigua ó Arroyo de la Plata.

Dista del embarcadero de Sigua unos 8 kilómetros.

Las minas que lo componen son las siguientes:

Fausto.....	con	60	hectáreas	de D. J. Ruiz León
Fausto 2°.....	"	60	id.	id. id.
Bufera.....	"	54	id.	id. José Ferrer
Falconera.....	"	60	id.	id. id. id.
Clarence.....	"	18	id.	Sres. Masson y Roca
King.....	"	34	id.	id. id.
Skilton.....	"	34	id.	id. id.
Delicia.....	"	58	id.	Ignacio Vaillant

Mascota.....	con	144	hectáreas.
Antonia y Carolina	"	60	
Isabel.....	"	60	
Ceres....	"		Pertenecen al grupo de SIGUA donde están agregadas
Vesta.....	"		
TOTAL.... ...		642	hectáreas.

Este grupo ocupa una extensión de cuatro kilómetros de E. á O. y de 2 kilómetros de N. á S.

Sus minas son excelentes y superiores las tituladas *Fausto* y *Fausto* 2°, en las cuales cubre la superficie inmensidad de hierro flotante y grandes peñascos de mineral. En la mina *Fausto*, en el punto más elevado de la montaña (800 piés sobre el nivel del mar) hay una mole ó bloque macizo que mide más de 25 metros de cada lado y es de mineral muy magnético.

Las otras minas tienen también mucho mineral superficial.

Los análisis de este grupo son los siguientes:

	1.°	2.°	3.°	4.°
Resíduo insoluble, sílica principalmente.....	6.25	3.40	0.50	1.50
Peróxido de hierro.....	86.75	88.33	97.91	94.80
Protóxido id.....	4.66	4.33	1.31	1.39
Alúmina.....	1.18	0.86	0.84	1.10
Acido mangánico.....	0.46	0.18	traza	0.09
Azufre.....	0.17	0.15	0.02	0.04
Acido carbónico y agua combinada.....	0.72	1.42	1.40	1.51
Acido fosfórico.....	traza	traza	traza	traza
Cal.....	0.47	0.42	0.25	0.25
Hierro metálico.....	64.36	65.50	68.54	67.45

11.° GRUPO SIGUA Ó ARROYO DE LA PLATA.

Se encuentra á veinte y cinco millas de Santiago de Cuba y á cuatro al N.E. del grupo BERRACO. Linda por el N E., por el Sur y por el Este con algunas minas de particulares y que más adelante se mencionarán.

Una Compañía compuesta de americanos de Philadelphia y organizada por don Tomás H. Graham, adquirió en compra este grupo de minas en 28 de Mayo de 1890. El va-

lor de dicha compra ha sido de 100,000 pesos al contado como anticipo, á cuenta de Royalty, en la forma siguiente: Los vendedores percibirán por las primeras 60,000 toneladas que extraigan treinta centavos de Royalty por cada tonelada; por las cuarenta mil toneladas siguientes, veinte y cinco centavos y por las que excedan de 100,000, á razón de veinte centavos una. También ha comprado esta compañía todos los terrenos de la finca Sigua donde se encuentran dichas minas, otras más y el Puerto. El costo de ellos fué de 50,000 pesos que se han pagado en seguida.

Ha construido un ferro-carril de via ancha de nueve millas de longitud y algunos puentes. También ha construido un puerto artificial presupuesto en 250,000 pesos. El capital de esta compañía se dice ser de cinco millones de pesos, de los cuales se hayan ya gastados próximamente dos millones.

El proyecto de la Compañía es embarcar anualmente 600,000 toneladas, con aspiraciones á aumentar al doble ó sea un millón doscientas mil.

El costo del mineral desembarcado en Nueva York, Philadelphia y Baltimore, pagados los derechos, será el siguiente:

Costo de una tonelada á bordo en el lugar de embarque.....	$ 1-00
Fletes oceánicos.....	,, 1-75
Derechos de importación en los E. U.	,, 0-75
Administración é imprevistos.....	,, 0-50
TOTAL.....	$ 4-00

El análisis del grupo en general es de 66 por ciento de hierro metálico, con solo 0'016 de fósforo.

Las minas agrupadas son: *Rea*, *Alfeo*, *Arroyo de la Plata* y *Aretusa*, con 240 hectáreas. Otras dos tituladas *Ceres* y *Vesta*, con 120 hectáreas y las cuales se encuentran á unos 7 kilómetros al S. O. de las primeras cuatro y colindantes al grupo UBERO.

Esta Compañía denunció y adquirió posteriormente las minas *Batlle*, con 390 héctáreas y *Orion* con 90 hectáreas, formando un total de 480 hectáreas.

El primer cargamento de la Compañía de Sigua, fué llevado por el vapor Ballena el viernes 7 de Octubre de 1890 y fué de 1,800 toneladas.

Seis minas adicionales al grupo anterior.

Al Sur y Sureste están las siguientes:

Esperanza	con 50 hects.	de D. Andrés Meana.
Habana	,, 50 ,,	,, ,, id. id.

Al Noroeste.

Cármen	con 60 hects.	del Sr. Conde Duany y de D. Tirso Roça.
Hutchins	con 86 hects.	de D. Ignacio Arce.
Elcié	,, 116 ,,	,, ,, id. id.
Potosí	,, 60 ,,	de D. Urbano del Castillo y otros.
TOTAL....	422	hectáreas.

Estas minas presentan algunos criaderos de mineral y en la mina *Potosí* hay una zanja practicada sobre una masa de mineral de hierro micáceo.

El análisis de estas minas es de 65 por ciento y de 0'032 de fósforo.

Se encuentran en la misma cordillera de montañas que forma una extrabazón de la Sierra Maestra y en la cual está el Grupo de SIGUA.

12°. GRUPO.—LIMONCITO.

Linda por el Este con la mina *Elcie* y por el Sur con minas del grupo ECONOMÍA y RETIRO.

Se compone de 4 minas y son las siguientes:

San José	60 hects.	de Causse y otros
Cubana	60 ,,	,, Sarlabous y March.
Manuelico	27 ,,	,, Causse y otros.
Golondrina	19 ,,	,, Enrique Camp.
TOTAL.....	166 hectáreas.	

Las minas más importantes de este grupo son la *San José* y *Manuelico*, por demostrar en la superficie mucho mineral flotante.

El análisis del mineral es el mismo que el del grupo ECONOMÍA y RETIRO.

Con este grupo termina la Zona Este de mineral de hierro, y a continuación se estampa una relación de las muestras que de ella se remiten á la Exposición de Chicago.

Núm.	Minas.	Núm.	Minas.
1	N. Señora del Rosario.	56	Norte
2	San Lino	57	Alianza
3	San Ignacio	58	Constancia
4	Dorotea	59	El Plano
5	Calafórn	60	Conveniencia
6	Doloritas	61	Girasol
7	Rosa	62	Escondida
8	Joturito	63	Triángulo
9	Joturo	64	Elvira
10	San Andrés	65	Mariana y Rafaela
11	López	66	La Graña
12	Antoñica	67	Elvirita
13	Concha	68	Magdalena
14	Justicia	69	Sur
15	Reus	70	Concepción
16	Reus	71	Santísima Trinidad
17	Reus	72	Paulina
18	Palafuigell	73	Duarte
19	Córdoba	74	West
20	Yuca	75	Este
21	Grande	76	Pater
22	Pequeña	77	Cuba
23	Yuquita	78	San Sebastián
24	Carpintero	79	Lanza
25	Reforma	80	Pilar
26	Castor	81	Kubie
27	Polux	82	Carmen
28	Abundancia	83	Carlota
29	Unión	84	Berraco
30	Suburense	85	id.
31	Perseverancia	86	Clarence
32	Júpiter	87	King
33	Firmeza	88	Skilton
34	Vulcano	89	Fausto
35	Resolución	90	id.
36	Fomento	91	id.
37	América	92	Bufera
38	Constancia	93	Falconera
39	Empresa	94	Delicia
40	Concordia	95	Ceres
41	Esperanza	96	Vesta
42	Caridad	97	Mascota

Núm.	Minas.	Núm.	Minas.
43	Colombia.....	98	Isabel.....
44	Colón.....	99	Antoñica y Carolina..
45	Santiago....	100	Sigua.....
46	Spanish American...	101	id.
47	id.	102	Carmen.... .....
48	Lola, de id.....	103	Hutchins.....
49	San Antonio	104	Potosí.....
50	Lola 1ª.....	105	Elcie.....
51	Naranjito....	106	San José y Manuelico
52	San Rafael..... ...	107	Cubana.....
53	Santa Rosa.....	108	Creu de Ribas.....
54	Alberto	109	San José.... .....
55	Alfredo	110	San Rafael.....

Zona de mineral de hierro del Oeste de Santiago de Cuba.

13.° Grupo.—Nimanima.

Se encuentra á 15 kilómetros al Oeste de esta ciudad y en terrenos de las fincas Manacal, Mimanima, Bejuquero y Desierto etc. Dista unos cinco kilómetros del mar, en su parte mas próxima.

Se compone de ocho minas y son las siguientes:

N. Sra. del Viñet	con 60	hectáreas	y pertenece á D. José Ferret y Camps.
Alegría	" 67	"	de D. Cástulo Ferrer.
Boston	" 60	"	de D. José Ferrer y D. Tirso Roca.
Philadelphia	" 60	"	id. id. id. id. id. id.
Nueva Bilbao	" 66	"	de D. José Ferrer.
Laffayette	" 60	"	,, ,, Emilio Sarlabous.
Deuver	" 60	"	,, ,, id. id.
Yunque	" 30	"	,, ,, Ulpiano Sanchez.
Total.....	463	hectáreas.	

En estas minas aparecen grandes criaderos de mineral muy magnético, y en la mina *N. Sª. del Viñet* existe un pozo de unos 20 metros de profundidad, atravesando un gran banco de mineral de hierro, que también se vé descubierto en la ladera de la montaña en que se encuentra esta mina.

En la superficie de las minas hay una extensión grande y contínua de mineral flotante y grandes moles del mismo. Todas estas minas ocupan una situación montañosa y desde 400 hasta 2,000 piés de altura sobre el nivel del mar.

En el terreno en que existen hay abundancia de maderas recias y gran cantidad de aguas potables.

Es muy saludable el clima de estos parajes.

Próximo á este grupo se encuentran grandes montañas, sin vejetación alguna en ciertos sitios á causa de hallarse grandísimas moles de granito de un volúmen exhorbitante y reunidas de tal manera unas sobre otras, que no parece sino que hayan sido puestas de intento ó que el mar las haya aglomerado en tal forma.

Esto mismo ocurre en otra montaña que se encuentra á unos 500 metros al Oeste del embarcadero de Juan González y á unos cien metros del mar, distando del grupo CUERO unos 1,000 metros, y se presenta en esta Zona próximo á todas las minas de hierro y aún en contacto con los mismos criaderos del mineral.

El granito referido no ha experimentado el grado de descomposición que el de la ZONA ESTE.

El análisis del mineral de este grupo es el siguiente:

Hierro metálico.....	64.200
Sílice.....	5.120
Azufre.....	0.038
Fósforo.....	0.024

14.° GRUPO.—CUERO.

Se encuentra unas 9 millas al Oeste del Morro de Santiago de Cuba y á unos 23 kilómetros por camino real.

Está á unos tres kilómetros al S.S.O. del grupo anterior.

Se compone de las minas siguientes:

Enrique.....	de D. José Ferrer.
Aragón.....	" C. Ferrer y T. Roca.
Picardía.....	" id. id.
Acorósrit.....	" Tirso Roca.
Caldwell.....	" id. id.
Mina A.....	" id. id.
" B.....	" id. id.
" C.....	" id id.
Solo.....	" id. id.

El criadero de la mina *Caldwell* es de un hierro muy magnético en extremo y se encuentra en una montaña que dista del mar un kilómetro, y á una altura sobre este de 400 piés. Hay gran cantidad de mineral en la superficie y es indudable que contiene un gran depósito.

El análisis es el siguiente:

Humedad	0. 72
Hierro	64. 43
Fósforo	0.022
Sílice	6.230
Azufre	0.131

Próxima á esta mina, por el Oeste, está la titulada *Picardía,* que es análoga á esta en todo y parece ser la continuación del mismo criadero.

Mas abajo se encuentra la mina *Solo,* la cual tiene un criadero y grandes moles y bloques de mineral próximos al rio Cuero.

Esta mina tiene un filón de granate y corindón de unos 22 metros de ancho y reconocido en más de 500 metros de longitud. Este mineral ha sido examinado por una casa de Filadelfia y es tan bueno como el mejor de Ceilán. Sirve dicho mineral para la fabricación de ruedas que tienen mucha aplicación en la industria; también, para fabricar el mejor papel de esmeril, y para otros usos.

Se encuentra esta mina á un kilómetro del embarcadero Arena Menuda, al cual pueden llegar pequeñas embarcaciones. Actualmente se están extrayendo algunas toneladas que han pedido del extranjero. Este mineral se vende en los Estados-Unidos de 70 á 80 pesos la tonelada.

En esta mina se recojen granates de una pulgada de diámetro, y estos vienen tallados completamente y embutidos en esquistos talcosos.

De ellos se remiten algunos ejemplares á la Exposición.

La mina *Enrique* tiene su criadero á una distancia de 150 metros al N. 15° E. del fuerte Cuero, que está á la orilla del mar. Entre este grupo, el cafetal Lasselis y el cafetal Pinal de Gaulhiac, aparecen grandes moles de hierro magnético, en el arroyo Leche, próximas al camino que conduce á este último cafetal, desde la costa y las que pertenecen á la mina *B.*

El análisis de estas otras minas es igual al anterior.

En los terrenos de todas las minas y grupos, hay gran cantidad de maderas y corren por ellas numerosos arroyos y rios.

Este grupo es de fácil comunicación con el puerto de Cuba y tiene en la costa parajes ventajosos á los de Sigua y Daiquirí, donde construir su embarcadero y muelle.

15º GRUPO.—GUAMÁ.

Este grupo está situado unas 50 millas al Oeste de este puerto, y se compone de varias minas, con una superficie de 1024 hectáreas y pertenece á los Sres. Bacardí y Masforroll.

Un sindicato intenta la compra de estas minas.

El análisis del mineral es el siguiente:

Hierro metálico	59 12
Sílice	14 85
Fósforo	0 38
Azufre	0 49

Aquí termina la Zona cubana de hierro del Oeste, y aunque en esta Provincia existen otras localidades con minas de esta clase, trataremos de ellas en su lugar respectivo.

Se acompaña nota de las muestras que de esta Zona, se remiten á la Exposición de Chicago.

Núm.	*Mina.*	*Núm.*	*Mina.*
111	Grupo Cuero hierro..	122	Id. Id. Id.
112	Idem.	123	Id. Id. Bayamo
113	Idem.	124	Id. Id. Guamá.
114	Idem.	125	Grupo Guamá.....
115	Idem.	126	Granito Zona Este..
116	Idem.	127	Granito Zona Oeste.
117	Idem.	128	Mármol Mina Reus.
118	Idem.	129	Mármol id Id.
119	Idem.	130	Anfibol id Id.
120	Idem.	131	Id. id. Id
121	Grupo minas del "Cuero"		

Minas de Cobre de la Villa del Cobre.

Parte historica.

Se hallan situadas en la sierra del Cobre, la cual dista cuatro leguas N. O. de Santiago de Cuba. Fueron descubiertas á mediados del siglo XVI y su laboreo se lo reservó el Gobierno hasta el año 1726, desde cuya fecha vinieron arrendándose sucesivamente á varios asentistas. Las labores que estos efectuaron en las minas progresaron poco y por fin fueron aquellas abandonadas como improductivas.

A principios del año de 1830 algunos emprendedores y capitalistas nacionales y extranjeros se constituyeron en sociedad para rehabilitar y continuar los trabajos hasta descubrir el criadero, objeto que al fin consiguieron, aunque con grandes dispendios y dificultades.

Por aquel tiempo estaban muy en boga en Inglaterra las especulaciones mineras en esta parte del mundo y aprovechando tan favorable coyuntura nuestros mineros, lograron formar, con la denominación de *Consolidada*. una Compañía anónima de 12,000 acciones de á 40 libras reuniendo así un capital de cerca de dos millones y medio de pesos, que recompensando ampliamente sus afanes estableció la empresa sobre bases seguras Coronados con felicidad los esfuerzos de la primera asociación de minas, acudieron otros especuladores y entre las dichosas lo fué la Compañía de Santiago, formada en Inglaterra con el carácter de anónima y el capital de 350 mil pesos próximamente, importe de 7000 acciones á 10 libras. D. Cipriano Casamadrid fué de los primeros que se ocuparon en reconocer las antiguas explotaciones y en sociedad con D. José Oñate se formó la de *San José*. Otras muchas empresas mineras se constituyeron en aquella época y en años posteriores, no solamente para el territorio de la Villa del Cobre, sino para otros diversos puntos del Departamento Oriental; pero solamente alcanzaron á ponerse en frutos de consideración las mencionadas.

En 1850 se organizó con el carácter de anónima una pequeña Compañía bajo la denominación de *La Económica*, que estableció sus trabajos al Sur de las principales explotaciones.

Contigua á la Villa del Cobre y al Sur se levanta una lomita con dirección N. 60° E., altura 150 piés y longitud 130 varas, en cuya cima, á 400 varas de su extremo Occidental stáe, fundado el Santuario de Nuestra Señora de la Caridad. A su rededor se han agrupado con mayor solicitud los registros de pertenencias; pero solamente con buen éxito entre las situadas fuera de sus lindes, las de la parte de Levante, segun el rumbo S.60° O. que discrepa poco del que siguen las dos grandes vetas en explotacion, una al S. y otra al N. del Santuario.

Las direcciones principales de las compañías de *Santiago* y *Consolidada* residieron en Lóndres como centro de sus mayores accionistas y tienen delegada la administración local de sus operaciones y representación legal ante los tribunales, en individuos españoles del vecindario cubano.

La dirección principal de la de *San José*, cuyos porcioneros son todos españoles, reside en Santiago de Cuba.

El mineral que hoy se explota es esencialmente como en años anteriores, una pirita ferro cobriza ó doble sulfuro de cobre ó hierro. Su producido y ventas realizadas son lisonjeros y sus precios progresivos.

Actualmente todos los pozos se encuentran llénos de agua sumamente cargada de cobre, la cual se extrae por medio de bombas y es conducida á los tanques que contienen el hierro que ha de precipitar mineral:

A continuación se insertan los análisis de estas aguas:

	Núm. 1	*Núm.* 1
Cobre metálico por litro	1.24420	2.03320
Residuo salino ,, id.	0'09764	0'10152
Hierro id. ,, id.	0'19682	0'06489
Ácido sulfúrico ,, id.	0'17864	0'21907
Cal ,, id	0'23506	0'85372
Fosfatos térreos ,, id.	0'26622	0'48910
Potasa y sosa ,, id.	...	0'19810
Substancias orgánicas	0'10604	0'10128
Carbonatos	0'16806	0'09379
Pérdida en el análisis	0'00036	0'00021

La profundidad actual de los fosos de las antíguas minas del Cobre es:

Mina	Consolidada.....	835	piés.
,,	Isabelita.....	925	,,
,,	Santuario	853	,,
,,	San José.....	792	,,
,,	San Joaquín.....	432	,,
,,	Perseverancia.....	341	,,
,,	Angelita.....	302	,,
,,	San Andrés.....	665	,,

La compañía *Consolidada* posée dos máquinas de vapor: la de *Santiago*, una.

Ultimamente una compañía Norte Americana, *Nuera York Dressing ore Company*, ha montado á ¾ de milla de la Villa del Cobre y junto al ferro-carril, una oficina destinada á la preparación mecánica de minerales, siendo su objeto aprovechar los que anualmente han ido desechando los mineros, de los que hay enormes montones.

Su sistema de trabajo es admirable por la precisión con que separa la pirita cobriza de la pirita de hierro.

Otro producto de gran riqueza se prepara tambien en esos establecimientos: el cobre cementado, obtenido por la inmersión del hierro metálico en las aguas cargadas de sulfatos de cobre y de hierro, que salen de las minas por galerías dispuestas al efecto y que se forman en el exterior por la influencia continuada de los agentes atmosféricos sobre los montones de mineral pobre abandonado.

Este cobre de cementación carece de arsénico, de plata, de zinc, de antimonio y plomo, substancias que casi siempre existen en los cobres obtenidos por la fundación directa del mineral. Contiene solo como mezcla algo de su óxido, del de hierro y subsulfato de este metal, de cuyas materias es fácil limpiarlo con el afino en copelas. El cobre cementado es excelente material para obtener cobres del afino conveniente para las piezas de artillería.

Una cuestión de la mayor entidad para los mineros de Cuba se agita hace años, y es la fundición de sus minerales en la Isla; porque conocen que renunciando á su elaboración, las mas pingües utilidades de sus explotaciones van á parar á los fundidores extranjeros. La compañía de San José ha dado el primer paso, construyendo en 1851 un gran horno de calcinación reverbero: ultimamente se re-

solvió fundir sus minerales reduciéndolos á régulos ó cobres negros de 70 por ciento de metal fino.

Estado de las minas que existen concedidas actualmente en el paraje de las antiguas minas del Cobre:

Nombre de las minas.	*Hectáreas.*	*Interesado.*
Ruinas grandes, terrero ...		Empresa F. C. del Cobre.
La Caridad, terrero		D Bernardo Ortiz.
Concepción, terrero,.....		id. id.
Capitana, mina		Empresa F. Carril Cobre.
Cristina, mina.....		id. id.
Santa Rita, mina.....		,, ,,
María Luisa, mina.....	52	,, ,,
Demasía á María Luisa.....		,, ,,
Perla, mina.....		,, ,,
Cobrera.....		,, ,,
Estrella.....		,, ,,
Gitanilla		,, ,,
Robertson.....		,, ,,
Province.....		,, ,,
Litzie....	6	,, ,,
Jueves Santo.....	12	D. José Joaquín Hernandez.
Mi suerte.....	20	Eleuterio Mengana
Resurrección	12	Herederos de Manl. Gaffas.
Mina grande.....	158	Empresa Ferro-carril Cobre.
Preferencia.....	12	Viuda de Gaffas.
Esperanza.....	12	José Maria Herrera.
Perseverancia..... ...	8	J. Caridad Giró.
Reconstrucción.....	0'3482	Vda. de Gaffas.
	292 y 3482	metros cuadrados.

En la actualidad solo se trabajan los terreros *Ruinas grandes*, *Caridad* y *Concepción*, por el sistema de *cementación*.

Se ha montado en uno de los pozos de la *Mina Grande*, una bomba de vapor para extraer agua para los tanques de cementación.

El cobre que hoy se obtiene da los siguientes análisis:

Humedad..... 5.54 y 8.81 por ciento.
Cobre metálico..... 55.04 y 53.60 ,, id.

Parte geológica de la zona del Cobre.

Desde las minas ricas del Cobre á Punta de Sal en la bahia de Cuba, por las inmediaciones del ferro-carril que une los dos puntos, se tiene la ventaja de poder examinar, en sus continuos cortes, el terreno, que fuera de allí, se oculta bajo tierra vejetal y maleza. Se vé primero la continuación de las dos gruesas fajas de arcilla blanca en-

durecida, que en las minas principales inmediatas constituye por la parte superior la caja de las vetas. En este punto se halla claramente entre los extractos de la roca pizarrosa verde. A los 80 metros asoman, en una corta ondulación del terreno, algunos peñascos de una roca monolítica divisible en columnas de 5 y 6 lados; siguen hasta el extremo Este de las pertenencias llamadas *Ruinas Grandes* gruesos bancos de brechas, cuyos trozos, bastante pequeños, de una pizarra arcillosa violácea y de feldespato en granos, se hallan aglomerados con estos y en dirección Norte 30° Este é inclinación 60° Oeste. Continúan los bancos de rocas verdes divisibles en tablas hasta de 3 pulgadas, pero no en hojas mas delgadas. Ya junto á la mina *Santa Rita*, las brechas toman un color ceniciento, siendo en unos puntos de granos finos, envolviendo en otros cantos de apariencia porfírica y de pizarra verde y algunos granos de feldespatos, todo cementado por arcilla verde tenaz. Solo un grueso banco de caliza gris muy dura y de grano fino existe entre las pizarras verdes y brechas. Algo mas al Este la extratificación es impersistible en un corte de 33 metros de largo abierto sobre las mismas brechas, y los contornos de las partes heterógeneas desaparecen en el cemento; poco después alternan con un banco de pizarra verde común en dirección Norte Sur inclinación 30° Este. A distancia de media legua desde el principio del ferro-carril, la brecha contiene además trozos de una roca porfírica verde y de otra roja, entrambas con granos, no con cristales de feldespato. A poco trecho se ven estos mismos trozos envueltos con el conglomerado de granos tan finos que pueden llamarse una arenisca verde, extratificada de Este á Oeste. Sigue después en un corte de 24 metros de largos una roca compuesta de anfibol granudo y nada laminar, y de feldespato en granos ya en descomposición. Sus bancos corren claramente de Este á Oeste, inclinación 85° Sur. Hacia la mitad del corte concuerda con ellos otro de 3 metros de una roca gris arcillosa por descomposición, que contiene cristales de feldespatos ya descompuestos también. Esta roca es pues, de estructura porfírica. A mitad del camino y en la misma cabeza ó principio del plano inclinado, se halla el corte mayor de esta línea. Preséntase primero la roca tetriforme, cuya pasta verde, bastante profunda, contiene trozos de otra porfírica roja con muchos granos y algunos cristales de feldespato blanco; siguiendo varios bancos de pizarra

de aspecto diorítico ó pizarra verde (greenstone) extratificada, aún más dura que la anterior, y divisibles en placas de una pulgada. Termina el desmonte una especie de arenisca grosera, color verde sucio, ya en descomposición, con muchos granos y algunos cristales de feldespato y hojas de pizarra arcillosa verde; esta roca aparece igualmente con estructura pizarrosa. La dirección general de estos estratos es Norte 34° Este verdadero, inclinación 25° Oeste. Hasta la embocadura del primer gran puente de madera (800 metros distante del puente antes dicho) sigue la misma série de rocas; pero en este sitio, variando de dirección hasta marcar Este 34° Norte inclinación 30° Norte Oeste, aparecen primero algunos bancos de pizarra gris verde tetríforme con trozos de caliza gris y otros de la arenisca grosera con granos de feldespato, descansando ambos sobre una pizarra arcillosa ferruginosa, color de heces de vino, que se presenta como arcilla quemada. Los bancos de la arenisca con feldespato están hendidos por planos perpendiculares á la dirección é inclinación, y cada uno de los paralelepípedos así formados, cuya descomposición sigue desde la superficie al centro, envuelve esferoides mas compactos por hallarse menos descompuestos. A medida que se acerca uno á Punta de Sal (embarcadero de los minerales del Cobre) el terreno va bajando y se halla recubierto en muchos puntos de capas de arcilla ferruginosa, derivadas probablemente de su descomposición, para cuyo aprovechamiento hay establecidos varios tejares de que se surte Santiago de Cuba. Tal es el conjunto de rocas que presenta la Sierra Maestra en una longitud de 18 leguas de completo desarrollo desde las montañas del Cobre al Oeste, hasta el extremo Este, cerca del rio Guantánamo.

Partiendo de Yarayabo (4 leguas Noroeste de Cuba) después de haber atravesado por el puerto de su nombre la Sierra Maestra que la separa de la Capital y tomando el rumbo Norte, Noroeste, en dirección de Holguín, comienzan las arenas, aluviones finos, acompañados de algunos lechos de arcilla bastante caliza hasta Palma Soriano (6 leguas Noroeste de Cuba) junto al rio Cauto.

El cauce de este tiene allí 10 ó 12 metros de altura y se compone de arcilla y cantos rodados procedentes de la Sierra Maestra, como arenisca y pizarras verdes. Pasado el rio se presentan las margas calizas, cuyo grueso

no excede de un pié. Siempre que las ondulaciones del terreno son cortadas por el curso de algún arroyuelo, dejando ver secciones que no pasan de 10 metros de altura, en ángulos muy tendidos, pueden observarse las margas debajo de la capa arcillosa vegetal.

Así se pasa por Palo Picado, caserío distante 15 leguas de Cuba, y se cruza de nuevo el Cauto, á las 24, por el mismo terreno, que cada vez es menos desigual. Las margas y delgadas capas de caliza que pasan en tránsito á las primeras, continúan en lechos horizontales.

Idéntico terreno constituye la Gran Sabana y Sabanilla, cuya extensa superficie se atraviesa, despues de pasar el Cauto por los Naranjos, Altagracia y Santo-Domingo, el último á 23 leguas de Cuba.

No léjos de estos dos puntos pasa el riachuelo llamado Rio Salado, cuyas aguas anegan con facilidad en las crecidas aquella comarca casi horizontal. En entrambos es siempre salobre el agua, que se extrae de pozos para los usos domésticos, circunstancia que demuestra que aquellos terrenos son salíferos, bien se halle la sal diseminada en las margas y arcillas ó que estas encierren gran depósito.

Sigue del mismo modo la sabana, aunque ya no anegadiza, hasta que un cuarto de legua antes de llegar á Holguín [40 leguas Norceste de Cuba] es interrumpida esta formación por las lomas peladas, que circundan en parte el llano sobre el que descansa aquella ciudad.

Otras minas de cobre en la provincia de Santiago de Cuba.

San Pedro y Dajao.

Distan 2 kilómetros al N. de Santiago de Cuba, y el grupo se compone de las siguientes minas, con un total de 193 hectáreas.

San Pedro..... }
San José..... }
N. Sra. del Carmen. } de D. Francisco I. Rodríguez y otros
San Francisco. .... }
San Feliciano..... }
Ntra. Sra. de Dolores. de D. Salvador Casellas.

En estas minas, durante las investigaciones se han sacado muy buenas muestras de mineral de cobre grís y nativo.

Lo mismo ha producido la mina *Nuestra Sra. de Dolores.*

Debe advertirse que las labores todas son muy superficiales y hechas por personas que desconocen la industria minera.

No hay análisis de este grupo por haber sido poca la cantidad extraida.

Grupo de Cuabitas.

Dista de esta ciudad cuatro kilómetros al N. E. y y linda por el Oeste con el grupo Dajao y por el Este con el del Caney.

Se compone de las minas siguientes:

Conchita.....	de D. Benito Filgueira.
Encarnación.....	" José Rojas.
Unión Española.....	" José Veguez.
Aventura.....	" Juan Real.
Cuba.....	" id. id.

La superficie de estas minas es de 298 hectáreas. En la mina *Encarnación* se ha sacado cobre gris, y en la *Aventura* se extrajeron como 30 toneladas de cobre sulfurado.

Caney.—Formación de esta localidad.

El Caney está sobre una roca de esquisto blando. Más adelante se vé una tierra roja hasta un riachuelo donde se hallan muchas piritas cúbicas brillantes, diseminadas entre esquistos. En su cauce se encuentran muchos fragmentos de pórfido color violado y verde, de granito rosado con mica negra, mucho cuarzo rodado, todo procedente de las altas montañas primitivas de aquella comarca.

El terreno de las lomas circunvecinas que titulan Peladas de Canasí, es de esquisto calcáreo, granoso, con muchas ematites tuberculosas magnéticas.

Las minas que actualmente existen son:

Caridad	de D. Nicanor Perera.
Completa.....	" Emilio Sarlabous.
N. Sra. de las Mercedes..	" Virginio Porro.
Manuela	" id. id.
Portes.....	" José Portes.
Guadalupe.....	" Emilio Sarlabous.
San Francisco.....	" " "
Mi fortuna.....	" Felix Clemente.

Sus supeficiales labores descubren un crestón ferrugi. noso de unos ocho metros de espesor, atravesado de venas de cobre sulfurado, óxido de cobre, cobre nativo y carbonato de cobre y aún indicaciones de cobre piritoso; todas especies ricas de mineral de cobre que en profundidad es probable correspondan á un solo filón de cobre sulfurado, según sugiere el estudio de las citadas labores y el de su afloramiento mineral. La dirección aproximada de este criadero es de Este Oeste.

Las otras minas se hallan próximas á la anterior y presentan sus criaderos condiciones análogas, siendo de esperar que entre las muchas vetas descubiertas en ellas y las que hoy son objeto de otros requisitos de tramitación, llegue á constituirse un centro de explotación tan rico é importante como el de las minas antiguas del Cobre que coadyuvarán en gran manera á la inmediata reconstrucción industrial de la Provincia.

Minas de cobre de Sigua.

Mina Pipo.

Se encuentra próxima á las minas de hierro de la Compañía de Sigua. La superficie de esta mina es de 24 hectáreas.

A 400 metros al Este, se encuentra el ferro-carril de esta Compañía.

Esta mina fué trabajada el año 1844, en cuya época se extrajo un cargamento por la playa de Sigua, no prosiguiendo su explotación por las dificultades que ofrecía tanto el embarque en la playa, como la conducción á lomo en burros.

Análisis del mineral extraido actualmente.

	1°.	2°.	3°.	4°.	5°.
Cobre metálico..... ...	48.70	41.32	40.78	47.31	48.31
Hierro.....	0.70	3.46	4.35	2.35	2.74
Azufre.....	3.88	4.21	5.28	0.88	1.34
Sílice.....	25.13	31.42	33.28	28.37	27.38

Grupo de Brazo de Cauto.

Se encuentra á 8 leguas N.O. de Cuba en terrenos de la hacienda Sta. Isabel.

Se compone de 4 minas, con una superficie de 119 hectáreas.

Triana.....	de D. Gil Juan López.
San José.....	id. id. id.
San Fructuoso.....	id. R. Martínez y Luis Bravo.
Mayor.....	Emilio Sarlabous.

Minas de Manganeso.

Zona Norte.

Esta substancia se encuentra combinada con capas terciarias y asociada generalmente con rocas de jaspe y cristalizaciones metamórficas. El color del jaspe es unas veces amarillo, otras rojo y otras violáceo y generalmente presenta incrustaciones de cuarzo. Algunas veces se presenta sumamente impregnado de este mineral.

Las minas de manganeso se encuentran, la mayor parte y las de mas importancia, próximas al ferro-carril de Santiago de Cuba á San Luis.

1er. Grupo.—Boniato.

Consta de siete minas con una superficie total de 189 hectáreas. Se titulan:

Caridad.....	de D. Joaquín Baralt.
Perla.....	" Santiago Causse.
Santa María.....	" Colorado y otros.
Angelita.....	" José Ferret y Camp.
Barcelona.....	" Sabino Hereu.
Casualidad.....	" Fernando Miyares.
Fortuita.....	" Sabino Hereu.

El análisis del mineral es el siguiente:

Humedad.....	4. 05 p. %
Manganeso metálico.....	44. 86 "
Hierro.....	5. 23 "
Sílice.....	13. 29 "
Fósforo.....	0.027 "

La mina *Caridad* tiene su yacimiento al pié de la estación de Boniato en el ferro-carril de esta ciudad á San Luis.

2° Grupo.—Dos-bocas.

Se encuentra á 13 kilómetros al Norte de esta ciudad y el ferro-carril citado cruza por medio de él.

Se compone de 11 minas con un total de 362 hectáreas.

Estas minas se titulan:

Santa Rosa.....	de los Sres. Colorado, Roca y otros.
Augusto Luis.....	de D. Santiago Causse y otros.
España.....	de Giraldez y otros.
La Pluma.....	id. id.
La Tinta.....	id. id.
El Tintero.....	id. id.
El Papel.....	id. id.
Portugal.....	de Benturas y Jover.
San Luis.....	de Llopis, Duany y otros.
Tordera.....	de Hereu, Roca y otros.
Dos demasías..	de D. Pedro Bory.
Caridad	de " Santiago Causse y otros.

El análisis de estas minas varía.

Los de las minas *San Luis* y *Tordera* son:

	1.°	2.°	3.°	4.°
Manganeso metálico.....	46.130	46. 03	47.37	46.70
Hierro	2.986	2.840	2.62	5.89
Sílica.....	10.490	9.580	8.53	13.38
Humedad.....	6.614	6.743	7.35	11.34

Las minas que se encuentran en explotación de este grupo, son: *España*, *San Luis*, *Tordera* y *Augusto Luis*. Todas estas minas tienen sus muelles propios al lado de la vía-férrea mencionada.

El costo del flete hasta Cuba es de un peso treinta centavos.

Estas minas las trabajan generalmente gentes del país, que son las más prácticas. Toman cortes y se les paga el mineral á $2-50 cts. cada tonelada que arrancan y embarcan.

Las minas son explotadas comunmente por personas que las toman en arrendamiento, pagando por cada tonelada desde uno á dos pesos.

3er. Grupo.—Margarita.

Está situado á dos millas y media al Este de la estación del ferro-carril del Cristo. Consta de las cuatro minas siguientes:

Isabelita.....	de D. Juan F. Portuondo y otros.
Margarita.....	" Ramon Giraldez y otros.
Quinto.....	" id. id. id.
San Joaquín.....	" Joaquín Gutiérrez y otros.

La superficie de estas minas es de 121 hectáreas.

Análisis de algunos cargamentos enviados de este grupo:

Manganeso metálico....	46.100	47.46	46.19
Hierro.....	5.116	3.23	4.71
Humedad.....	7.378	9.84	9.16
Sílice.....	10.490	9-10	8.53

Estas minas conducen su mineral en carretas de bueyes, y á lomo de mulos á la estación del Cristo, pagando por el trasporte de cada tonelada dos pesos.

También se trabajan por el sistema de cortes.

El mineral de la mina *Isabelita* ha sido premiado con medalla de oro en la reciente Exposición Colonial de Lóndres.

3.ª Grupo.—Quemado.

Se encuentra al N. E. del anterior y consta de 5 minas con 154 hectáreas. Las minas son:

Consuelo.....	de Giraldez y otros.
Maria.....	de D. J. Gutiérrez y otros.
Botsford.....	" José Ferret.
San Ricardo.....	" José Mª Eguilior.
Guaco.....	" id. id.

Se ha explotado un rico mineral de la mina *Botsford*.

4° Grupo.—Avispero.

Este grupo está contiguo al de Margarita, con el cual colinda por el Norte y solo los separa el río Guaninicúm.

Consta de las 10 minas siguientes:

Boston.....	de Causse y otros.
Pilar.....	" Giraldez y otros.
Edelmira.....	" Benturas y Jover.
Gerona.....	" Sabino Hereu.
Thiers.....	" Pedro Rousse.
Mancha.....	" Ramon Giraldez.
Margarita 2ª.....	" Colorado, Roca y otros.
América.....	" id. id.
Rosita.....	" Hereu y otros.
Mirón.....	" Pedro Rousse.

Las minas en explotación de este grupo son: *Boston*, *Pilar*, *Thiers* y *Rosita*.

El análisis general de este grupo es de

48	p§.	de manganeso metálico.
8	id.	,, sílice.
3	id.	,, hierro.
0'025	id.	,, fósforo.

5°. Grupo.—San Juan.

Se encuentra al Este y próximo al grupo anterior.

Las cuatro minas que lo forman son:

San Roque.....	de D. Ramón Giraldez y otros.
San Ramón.....	id. id.
C. Davis	,, ,, Pedro Roussé.
Miron.....	id. id.

La superficie que ocupan es de 180 hectáreas.

No se explota aún ninguna de estas minas.

El análisis del mineral es análogo al del anterior grupo.

6°. Grupo.—Ponupo.

Se encuentra á 20 kilómetros al N.E. de la estación del Cristo.

Se compone de 7 minas, con una superficie de 301 hectáreas y pertenece á los Sres. Benturas y Jover.

Las minas se titulan.

Vencedora. Generala.

Sultana. Serrallo.
Balcanes. Inca.
Mascota.

Se consideran ser las minas más ricas de manganeso.
Poseen grandes depósitos de mineral.
Su análisis es el siguiente:

Humedad	3.08
Manganeso	49.89
Sílice	0'29
Hierro	1.54
Fósforo	0'0017

Mr. Colchester, Ingeniero de minas, inglés, hizo el estudio de la mina *Vencedora*, y asegura que esta sola mina contiene más de 120,000 toneladas de mineral.

Una compañía americana ha contratado en arrendamiento estas minas, habiendo anticipado $15.000 á cuenta del mineral que extraiga.

Se han estudiado varios trazados de ferro-carril entre estas minas y el Cristo.

La Compañía arrendadora de estas minas trata de comprar el ferro-carril de Cuba á San Luis y están ultimándose las negociaciones para la venta.

Notas:

Al Norte de este grupo se encuentra la mina *Juanita* de la Señorita Dª. Prudencia Sanchez.

Al Sureste se encuentra la mina *Ultima* de D. N. Fernández.

7°. Grupo.—Sabanilla.

Se encuentra á 5 kilómetros al NNE. del grupo Ponupo.

Se compone de dos minas con 24 hectáreas.

Se titulan *Maria* y *Dolores* y pertenecen á D. José J. Ferrer.

El mineral es abundante y analiza de 50 á 52 p%. de manganeso metálico.

8°. Grupo.—San Andres.

Consta de cinco minas, con una superficie de 156 hectáreas.

Este grupo se encuentra á 7 millas de la estación de Dos-Caminos del ferro-carril de Santiago de Cuba.

Se compone de las minas siguientes:

San Andres..... de D. Andres González.
Omega..... ,, ,, Pedro Roussé.
San Vicente.. ..... ,, ,, id. id.
Elvira..... ,, ,, José Palencia.

El análisis de este mineral, es de 48 y 50 p℥. de manganeso metálico.

9°. Grupo.—Cauto Abajo.

Dista de San Luis cuatro leguas.
Consta de 5 minas con 706 hectareas.
Se titulan:
La llave..... de D. Juan Sabarí y otros.
Triunvirato..... ,, ,, Francisco Marcer y hrno.
Carmita..... ,, ,, id. id.
Abundancia..... ,, ,, Sabino Hereu.
Colón..... ,, ,, Joaquín Ferrer.

El mineral de estas minas es de excelente calidad, pues sus cargamentos nunca han analizado menos de 50 p℥. de manganeso metálico.

10°. Grupo.—Iris.

Se encuentra á diez leguas de la estación de Dos Caminos.

Se compone de una mina titulada *Ibars de Urgell*, con 22 hectáreas y pertenece á D. Eladio M. Valloc.

El mineral es de clase muy superior, pero esta mina á pesar de ser rica, la distancia á que se encuentra la hace inexplotable por el sistema que actualmente siguen los mineros de manganeso.

La construcción de un wiretramway ó de un ferro-carril, es la que solamente podrá dar salida á sus minerales.

11°. Grupo.—Hatíllo y Caimanes.

Se encuentra á una milla al Oeste de esta bahía y del muelle de Punta de Sal.

Está colindando con el Ferro-carril del Cobre.

Se titulan *Cecilia* con 100 hectáreas y pertenece á D. Diego Mesa y *Jorge* con 60 hectáreas y pertenece á D. Francisco Reco.

No se han hecho explotaciones de estas minas, sin duda por ser el mineral de inferior calidad.

12° Grupo.—Santa Filomena.

Grupo de una mina con 60 hectáreas de superficie.

La mina se titula *Santa Filomena* de D. Tirso Roca y Agustí.

El mineral analiza 49 p ≡. de manganeso metálico.

Esta mina se encuentra á 12 kilómetros al Noroeste de Cuba y en el poblado de Santa Filomena.

13° Grupo.— Botija.

Se encuentra á 9 kilómetros al Noroeste de esta ciudad y á 3 de la villa del Cobre.

Se compone de 6 minas con un total de 276 hectáreas.

El mineral de este grupo analiza:

Manganeso metálico.....	47.70
Hierro.....	1.32
Sílice.....	10.23
Fósforo.....	0'011

De este grupo se han extraido algunas toneladas de las minas de D. José Mª. Eguilior, de excelente calidad.

14°. Grupo.—Bucuey.

Dista de la estación del Ferro-carril de San Luis 15 millas.

El grupo se compone de las minas siguientes:

Gloria.....	de D. J. Cuevas	y otros.
Colmena...	id.	id.

Constan de 69 hectáreas.

Se han extraido mas de 3000 toneladas del mejor mineral de estas minas, cuyo análisis es de

Manganeso metálico..... 56 por ciento.
Sílica..... 5 id.

Continúa la explotación de este grupo por su dueño. El mineral es conducido en carretas al ferro-carril.

15°. Grupo.—Portillo.

Este grupo consta de las minas siguientes:

Cataluña.	Tarragona.
San Juan.	Igualada.
Concha.	San Enrique.
Subur.	La Bruja.
Antonieta.	Ponupo.
Belen.	Monserrat.
Pittsburg.	Viñet.
Antonia.	Monjuich.

Todas estas, de D. Juan Catasus y otros.

La cantidad de mineral que tienen estas minas es muy grande.

16°. Grupo.—Bueycito.

Este grupo está situdo á 30 millas al E. 10°. Sur de Manzanillo.

Las minas que existen son de los Sres. Aguilera, Acosta, Moran y Barrabeit.

La superficie que ocupan es de unas 500 hectáreas.

Las minas más importantes de este grupo son la *Manuel* y la *Costa*.

En la superficie hay gran cantidad de mineral flotante y la calidad es muy superior, pues analiza de 52 á 53 por ciento de manganeso metálico.

Estas minas, junto con otras de hierro, están contratadas con un sindicato americano y se han practicado ya estudios de ferro-carril entre estas minas y el puerto de Manzanillo.

Acaba de formarse una Compañía española anónima que vá á explotar en gran escala este grupo.

17°. Grupo.—Anita y Magdalena.

Se encuentra á 5 millas al N. N. E. del grupo que posee la *Sigua Iron Comp.* y la mina se titula *Iron Plus Ultra* y pertenece á D. Antonio y D. Francisco Batlle.

Ocupa una superficie de 240 hectáreas.

La cantidad del mineral es grande y en la superficie se encuentran inmensos bloques y depósitos,

El análisis del mineral varía desde 46 á 56 p$\frac{0}{0}$ de manganeso metálico.

Los dueños de estas minas, tienen derecho á llevar sus minerales al embarcadero de Sigua, de la Compañía del mismo nombre, usando del ferro-carril que aquella ha construido para sus minas. Esto fué una concesión que adquirieron al efectuar la venta arriendo de las minas de hierro.

18°. Grupo.—Cobre.

A un kilòmetro antes de llegar á la Villa del Cobre se encuentra este grupo compuesto de las 5 minas siguientes, que comprenden en total 196 hectáreas:

Mina	San Pablo.....	con	50	hects.	de D.	Pablo	Gonfans.
,,	Ntr. Sra. Merced	,,	50	id.	,, ,,	id.	id.
,,	San Ildefonso...	,,	50	id.	,, ,,	id.	id.
,,	2°. id. id....	,,	24	id.	,, ,,	id.	id.
,,	3°. id. id....	,,	12	id.	,, ,,	id.	id.

El mineral analiza:

Sílice.....	13.18
Manganeso metálico..	44.27
Hierro.....	2.07
Fósforo.....	0'013

Una veta superficial de estas minas atraviesa el camino real del Cobre á Cuba.

Se han extraido unas pocas toneladas, y no se ha continuado por que la calidad baja del mineral, no paga los gastos que se han de efectuar.

Precio de venta en los Estados Unidos por tonelada de mineral de manganeso, según su análisis.

Año 1893.				Oro americano.	
				PESOS.	CTS.
Mineral del 42 P℥.	manganeso	metálico.		7	56
,, ,, 44 ,,	id.	id.		9	14
,, ,, 46 ,,	id.	id.		10	29
,, ,, 48 ,,	id.	id.		11	49
,, ,, 49 ,,	id.	id.		12	37
,, ,, 50 ,,	id.	id.		12	73
,, ,, 51 ,,	id.	id.		13	09
,, ,, 52 ,,	id.	id.		13	45
,, ,, 53 ,,	id.	id.		13	81
,, ,, 54 ,,	id.	id.		14	17
,, ,, 55 ,,	id.	id.		14	35

Por cada unidad de hierro que contenga el mineral, pagan 10 cts. por tonelada.

El exceso que contenga de 8 p℥. se deduce del valor 10 cts. por tonelada.

La humedad es deducida del peso.

Generalmente el mineral es comprado todo el de las minas cubanas, por Carneggue y Compañía de Pittsburg.

El mineral único que no compran es el de la mina *La Gloria* que vá vendido á Lacambría y C.ª de New-York.

Alguna pequeña partida ha sido enviada á Inglaterra.

Exportación de mineral de Manganeso

Años	Toneladas.
1888	1,942
1889	704
1890	21,815
Hasta el 30 de Julio 1891	9,847
Total	34,308

Relacion de las muestras de manganeso que se envian por esta Cámara de Comercio á la Exposición de Chicago.

Nº. de la muestra.	MINA.	No. de la muestra.	MINA.
111	Grupo del Nimanima.	157	San Juan. .....
112	idem.	158	Idem.
113	idem.	159	Ponupo..... .....
114	idem.	160	Idem.
115	idem.	161	Sabanilla. .....
116	idem.	162	Idem.
117	idem.	163	San Andrés.....
118	idem.	164	Idem.
119	idem.	165	Iris.....
120	idem.	166	Hatillo... .....
121	Cuero.....	167	Botija.....
122	idem.	168	Cobre.....
123	Bayamo.....	169	Idem.
124	Guamá	170	Anita y Magdalena....
125	idem.	171	Boniato.....
126	Granito (Zona Este.)	172	Isabelita.....
127	Granito (Zona Oeste)	173	Margarita.....
128	Marmol (mina Reus.)..	174	Quemado.....
129	Marmol ,, idem ..	175	San Juan.....
130	Anfibol idem.....	176	Quemado.....
131	idem.	177	Ponupo. .....
132	Cauto.....	178	Iris.....
133	Avispero.....	179	Boniato.....
134	Boniato..... ..	180	Dos-bocas..... ...
135	América....	181	Idem.
136	Tordera.....	182	Margarita.... .....
137	Magdalena y Antoñica.	183	Idem.
138	Dos-bocas..	184	Quemado.....
139	Santa Filomena.....	185	Avispero.....
140	Bóston.....	186	Idem.
141	Gloria.....	187	San Juan.....
142	Portillo.....	188	Sabanilla.. .....
143	Rosita..	189	San Andres. .....
144	Cauto-abajo.....	190	Idem.
145	Bueycito.....	191	Cauto Abajo. .....
146	Botija.....	192	Bucuey.....
147	Santa Rosa.....	193	Portillo.....
148	Edelmira.....	194	Idem.
149	Quemado.....	195	Santa Filomena.....

Nº de la muestra.	MINA.	Nº de la muestra.	MINA.
150	Agusto Luis.....	196	Bueycito.....
151	Caridad.....	197	Margarita.....
152	Portillo.....	198	Avispero .....
153	Santa María.....	199	Dos-bocas.....
154	Bostfor.....	200	Bucuey.....
155	Guacó.....	201	Cauto-abajo.....
156	Bucuey.....	202	San Andres.....

Hierro Manganesífero.

18°. Grupo—Macío.

En la costa Oeste y á 35 millas del puerto de Santiago de Cuba, existe un grupo compuesto de 19 minas que ocupan una superficie de 1739 hectáreas, las cuales pertenecen á los Sres. D. Julio Anrich y otros.

El análisis de este mineral es de 34 por ciento de hierro y 28 por ciento de manganeso (metálicos).

Están las minas muy próximas al embarcadero del Macío, lo cual facilita el embarque de sus minerales.

Grupo de minas de Moa.—Hidróxido de hierro.

Se encuentra en la costa Norte de esta Provincia y entre los puertos de Baracoa y Sagua de Tánamo, en el lugar y bahía de Moa, la cual es grande y segura y con calado bastante para los buques de mayor porte.

Estas minas fueron denunciadas con los nombres de *Lola*, *Dolores* y *Lolita* en el paraje Moa; *Rosario* y *Rosarito*, en Yagrumaje y *Conchita*, en Punta Gorda.

Las hectáreas respectivamente son: 108, 191, 81, 58, 50 y 58 que suman 546 hectáreas.

El mineral es limonita é hidróxido de hierro.

En Francia forma esta variedad la principal riqueza en los terrenos terciarios. Ocurre tambien en la mina *Conchita* en masas amorfas, de color pardo ahumado, fractura unida y de polvo y raya amarillos.

Se encuentra el mineral desde la misma orilla del mar en capas y bloques tambien, y asimismo, á una legua de la costa. Cuando la marea baja se descubren las mismas capas. La arena de la costa de la bahía es de hierro

El químico de la *Juraguá Iron Cª*. Mr. Landis, visitó

estas minas con su descubridor D. Tirso Roca y del reconocimiento resultó el análisis que se insertará mas adelante y la siguiente descripción.

"Por lo que he visto de las minas, estas se pueden trabajar con buen provecho. El mineral es bajo en fósforo y se puede hacer con él el mejor acero Bessemer, siendo de buena y fácil fundición en forjas.

La cantidad de mineral que existe en toda la superficie de las minas es grande y podría abastecer una explotación formal por un término dilatado.

El mineral se encuentra limítrofe á la magnífica bahía ó puerto de Moa y para su explotación no se necesitaría gran cantidad de vía.

La bahía es grande y buena y un muelle podría hacerse en distintos lugares, pues su abundancia de fondo así lo permite, estando muy resguardada por el cayo que tiene en su parte Norte.

El mineral está muy limpio y su arranque ó extracción se haría sumamente barato por estar libre de capa vejetal, piedras etc.

En las mismas minas y próximas á ellas hay abundancia de maderas recias y que serían muy útiles y ventajosas, así como económicas. Los terrenos son del Estado y podrían ser adquiridos muy baratos por existir una Ley muy favorable.

Las aguas que están en las minas son abundantes y buenas.

Existen lugares secos y frescos á propósito para campamentos ó poblaciones.

Para empezar una explotación buena, se estimaría bastante el cálculo siguiente:

Muelle	$ 20.000	
Carros	50.000	
6 meses, 300 hombres para explotación y preparación	50.000	
Una locomotora	3.000	
Los railes	15.000	
Imprevistos, picos, palas, pólvora etc. etc. y reserva	62.000	$ 200.000

Cuando estuviese hecho el muelle, en seguida podría embarcarse mineral. El muelle podria estar construido en muy poco tiempo—El mineral se podria embarcar antes de los seis meses y al finalizar estos ya se tendrían cubiertos los gastos para seguir trabajando."

Análisis hechos por Mr. Landis.

Metálico hierro	43	p 900	Nota: Hay mineral que no contiene titánico.
Oxido titánico	4	09	
Sílica	4	19	
Manganeso	0	21	
Oxido crómico	15	31	
Fósforo	00	24	

HIERRO CROMO.—BARACOA.

Existen en esta Provincia varias localidades donde se encuentra este mineral.

En la jurisdicción de Baracoa se han concedido las minas siguientes, con una superficie de 84 hectáreas.

Caridad—de D. Anacleto Abella.

Cayo Guan—de D. Narciso Vallhonrat.

Constancia de D. Claudio Delgado.

El análisis de este mineral hecho en la Escuela de minas de Paris, es el siguiente:

Mina Cayo Guan.

Oxido de cromo: 57—87 por ciento.

Otros dos hechos en Madrid, dan

34'16 p. ⅌ hierro y 38.90 p. ⅌ cromo

28'00 ,, idem y 25.20 ,, idem.

La 1ª. y la 3ª. de estas minas se encuentran muy próximas á la bahía de Navas, en la costa Norte de la Provincia de Santiago de Cuba, lo que facilita la extraccion de sus minerales.

La 2ª. se encuentra en el rio Cayo Guan en la sierra de Moa.

HIERRO CROMO.=MAYARÍ.

En 1883 solicitó la Compañía Agrícola de Nipe, el registro de 900 hectáreas, en cuya superficie se encuentra abundancia de mineral de cromo, cuyo análisis es el siguiente:

Sílica	1'010	3.000
Oxido crómico	61.730	76.800
Hierro	21.863	9.940

HIERRO CROMO.—SAGUA.

En la jurisdicción de Sagua de Tánamo, registró D. Tirso Roca una mina de cromo hierro, con 60 hectáreas, la cual tituló *La Sagüera*.

Esta mina se encuentra próxima á la bahía de Tánamo.

Varias muestras dieron el siguiente análisis.

Sílica.....	15. 79 p. %
Hierro.....	14. 80 ..
Cromo metálico.....	34. 25 .
Cr. O[23.....	47. ,, ..

Minas de Asfalto de Puerto Padre.

Se titulan *Reus*, *Paris*, *Londres*, *Chicago*, *Washington Lafayette*, *Port-au-Prince* y *Puerto-Padre*.

Están situadas á dos leguas de Puerto-Padre y á media legua de un ferro-carril que desde el ingenio San Manuel va á dicho puerto. Puerto-Padre dista de Nueva-York 1,200 millas ó sean 500 millas ménos que las minas de asfalto de la isla Trinidad.

La superficie ocupada por las minas que existen, del Sr. D. Tirso Roca, es de 252 hectáreas ó sean 630 acres y muy bien puede estimarse en igual cantidad el mineral que contienen estas minas que el de las del Lago Trinidad; puesto que ocupan 208 hectáreas mas de superficie ó sea cinco veces mas que las últimas.

Las minas ocupan una longitud proximamente de una legua, dentro de cuyo área existen más de 500 fuentes ó yacimientos de betun asfáltico y una gruesa capa de mineral sólido.

El análisis de este mineral es muy superior al de Trinidad y copiámoslo á continuación:

	Cubana. Cruda.	Trinidad. Cruda	Trinidad. Reformada
Humedad y materias volátiles 100°.....	2.00 p. %	15.44 p. %	0.56 p. %
Materia combustible volátil.....	63.16 ..	42.20 ..	65.40 ..
Carbon fijo estado candescente.	27.88 ..	11.66 ..	0.68 ..
Cenizas	6.96 ..	30.76 ..	33.36 ..

Este mineral es de tal pureza que no necesita someterse á la limpia como el de Trinidad.

COSTO DEL MINERAL POR TONELADA.

El arranque del mineral no excederá de.....	0'40
La conducción en ferro-carril (2 leguas construido, faltando solamente ½ legua por hacer, llano, seco y sin puente alguno).....	0'40
Derecho de exportación.....	0'00
Canon al Gobierno de 200 hectareas á 5 pesos al año 100 pesos y divididos en 20,000 toneladas que se exploten, resultará por tonelada.....	0'5
Flete de Puerto Padre á Nueva-York 1,200 millas.....	1'80
Administración é imprevistos.....	85
Costo del mineral en Nueva-York.....	3 50
Vendido á $ 14 tonelada que equivalen á...	$ 15,40
Resulta un beneficio por tonelada de [oro español].....	$ 11,90

Como se vé no hay que pagar por las minas cubanas esos 50.000 pesos anuales, 1.60 por tonelada, que representan otros tantos 50.000 pesos, que pagan los de Trinidad y solamente el canon de superficie que asciende á unos diez centavos por tonelada escasamente.

El mineral de asfalto cubano no paga derechos de exportación y las minas gozan todas de franquicias para la introducción de maquinaria, herramientas etc. etc. por 5 años, Ademas pueden construir ferro-carril, muelles etc.

Como estas minas se encuentran en manos de primitivos poseedores, los cuales pueden disponer de ellas ya en venta, bien en arrendamiento, podrían con gran ventaja, ser adquiridas por una Compañía, la cual tratando con mas consideración al consumidor de asfalto y al público, ó compitiendo con el de Trinidad y cualquier otro, obtendría aun un gran beneficio que cubriría con exceso los desembolsos y trabajos.

Las minas de Puerto-Padre han sido visitadas por Mr. Llody Owen, Ingeniero de minas de los Estados Unidos y este último ha opinado la existencia de un gran depósito de mineral de extensión considerable.

Minas de Plomo de Bayamo y el Cobre.

En el término de Bayamo, barrio de Bueycito, posée D. Eladio Aguilera 24 hectáreas de mineral de plomo, con el título de *Caridad*.

En el término del Cobre, barrio de Hongolosongo, posée D. Enrique Messa, dos minas de plomo con 30 hectáreas la titulada *Washington* y con 12 hectáreas la *Jehová*. La veta descubierta en estas minas es de 20 pulgadas de ancho.

El análisis del mineral es el siguiente:

	1.°	2.°
Plomo	46 p. %	46 60
Zinc	14'34	12.50
Plata [onzas por tonelada]	19 onzas	22...
Oro (onzas por tonelada)	3/100	8/100

De una y otra mina se remiten por esta CÁMARA ricas muestras á la Exposición de Chicago con, los planos y demás noticias que puedan conducir á su mejor conocimiento, por cuya razón omitimos aquí mayores detalles en cuanto á las mismas.

En el término del Cobre, barrio de Sevilla y en terrenos de D. Francisco García, posée D. Hilario Alonso Pérez, una mina de plomo argentífero, titulada *Los Trascorrales* la cual ocupa una superficie de sesenta hectáreas.

El análisis del mineral es el siguiente:

Humedad á 120°. Centigrado 0'50 p. %

Después de seco.

Plomo metálico	45.73
Azufre	16.45
Sílice	10.38
Plata	0.39

MINAS DE BRAZO CAUTO.

Las minas de cobre de este grupo, contienen mayormente plomo argentífero.

La mina titulada *San Fructuoso* y también del grupo citado, contiene mineral de plomo según el siguiente análisis.

Humedad á 100°	8.270
Plomo metálico	47.340
Azufre	7.340
Sílice	24'980
Plata metálica	0'020

Zinc

La ya citada mina *Washington* de D. Enrique Messa (véase plomo) contiene el 14'34 p. % y 12'50 p. % de zinc.

Su denuncia fué hecha como mineral de zinc, pero se ha puesto en la relación de las de plomo por contener mayor cantidad de este que del otro mineral.

Amianto

Se han denunciado, en el término de Mayari, las dos minas siguientes.

Salmantina	con 60 hectáreas	por D.	Santiago Montes
Viejo Marron	" 60 "	por "	Salvador Estevez
Total.....	120 hectáreas.		

Este mineral aparece con abundancia en la mina de oro *Nuevo Potosí* de D. Tirso Roca, la cual se encuentra en el término de Holguin. En esta mina hay tambien el asbesto; y tanto uno como otro alcanzan en sus fibras una longitud hasta de 20 centímetros.

Guano

Los doce depósitos ó cuevas de guano existentes en la Provincia de Cuba y á 24 millas al Oeste del puerto de Santiago de Cuba, en el embarcadero de Cativar, son propiedad de los Sres. Guimerá y compañía.

Primer distrito. Las cuevas se hallan en la costa Sur de la Isla y en el punto denominado Cativar y unas y otras están próximas.

2.º La cueva n.º 1 contiene de cuatro á cinco mil toneladas y las demas cuevas, una mas que otra, la misma cantidad y un total de 60 á 70 mil toneladas.

3.º La Sociedad de Guimerá y Compañía construyó un ferro carril desde la cueva n.º 1 al embarcadero de Cativar, cuyo costo fué proximamente de 15 á 16 mil pesos y extrajo de dicha cueva cuatrocientas toneladas, las cuales envió al puerto de Nueva York y fueron vendidas á $7 tonelada.

El costo de cada tonelada de dicho mineral de guano es el siguiente, tomando por base el costo del cargamento mencionado anteriormente

	ORO.
Conducción por el carril hasta el interior de las lanchas en Cativar	1 50
Flete desde Cativar al puerto de Santiago de Cuba puesto á bordo	1 75
Flete desde Cuba á Nueva York	2 50
Carga y descarga	.. 40
TOTAL	$ 6-15

Si se regularizaran trabajos en ellas, pagándose los hombres á un peso diario y extrayendo cada uno una tonelada, resultaría el costo á $5 tonelada.

5.° El análisis del guano del cargamento referido el siguiente:

Agua	35.75 p. %		
Potasa	0.05		
Amoniaco	0.54		
Acido fosfórico	19.69	Soluble	8.22
		Insoluble	11.47
Fosfato de cal	42.98	Soluble	17.94
		Insoluble	25.04

El mismo guano secado á 212.° Farenheit produce el siguiente análisis.

Potasa	0.09 p. %		
Amoniaco	0.86		
Acido fosfórico	30.65	Soluble	12.79
		Insoluble	17.86
Fosfato de cal	66.19	Soluble	27.21
		Insoluble	38.98

Debe advertirse que por la poca práctica de la Compañía, así como por lo mal acondicionado del cargamento, el guano perdió mucho en su calidad, pues el que existe en las cuevas es de buena y comercial clase.

Minas de oro de Holguin.

La ciudad de Holguin se halla situada á 25 millas de la costa en el departamento Oriental y á 28, del puerto de Gibara. El territorio comprendido entre la ciudad y el mar es llano, sembrado á trechos de pequeñas colinas redondas y prolongadas, á manera de gigantes, velando por la seguridad del tesoro. Inmensas sabanas bañadas por el mas hermoso sol de América despliegan ante los ojos del caminante la mas hermosa tambien de las vejetaciones posibles.

La región del óro está en la parte Norte á 5 kilómetros de la ciudad de Holguin y corre en dirección aproximada de N.E. á S.O. y las vetas del precioso metal, hácia los 45° mas ó menos Norte entre rocas serpentina, formando bandas de estructura pizarrosa y una materia roja deleznable, intermezclada con pequeños pedazos de cuarzo y carbonato de cal, en los cuales se encuentran los granos ó pepitas de oro.

Además de las vetas hay tambien, en las cañadas, depósitos fluviales conteniendo una cantidad de oro bastante considerable.

Una muestra tomada al azar dió 0.000.007.5, que es mas de lo que produce el mejor lavadero de los Montes Urales que da 0.000.005.2.

Los indios y los primeros pobladores españoles acostumbraban extraer el oro de allí; pero mas tarde estos atraidos por las fabulosas riquezas del Perú, abandonaron las minas de Cuba para pasar á aquel punto, como sucedió tambien con las de cobre, hasta que fueron trabajadas con gran éxito por una compañia inglesa.

Allá por el año 1836, un caballero cubano fijó su atención en estas minas de oro é hizo pequeños pozos en dos de ellas, con algunos negros, empleando para trabajar las arenas trituradoras y amargadoras muy primitivas, obteniendo, sin embargo, un resultado bastante satisfactorio.

En 1860 abandonó estos trabajos, que mas tarde fueron continuados por Don Vicente Guillen, joyero de Holguin, quien unas veces solo y otras acompañado de un hombre, prosiguió sacando oro para atender holgadamente á sus necesidades. Ademas de lo que dejamos dicho, existen pequeños socavones en distintos sitios y de poca importancia cuyas arenas arrastradas en las cañadas por las aguas pluviales, rinden buen contingente.

Como se ve, ninguno de los trabajos llevados á cabo es de naturaleza á demostrar de una manera precisa, hasta qué punto serían provechosamente laborables las minas de que nos ocupamos; pero sirvieran si, para interesar la atención pública y para que se propagase la noticia de la existencia de los referidos criaderos, y tanto fué, que en distintas épocas han sido visitadas por notables ingenieros de minas que han emitido sus informes favorables.

Uno de ellos, Don Policarpio Cia, escribe diciendo entre otras cosas, de la mina *Caridad*, hoy *Nuevo Potosí*.

"El caso es una roca verdosa, distribuida en bancos, con variedades de piedra verde de aspecto homogéneo, no dura pero tenaz, con ramificaciones de baritas y fósiles de handrita y vetas de cuarzo acompañadas de granos de oro, perceptibles á menudo á la simple vista."

Don Diego Lopez de Quintana, ingeniero de minas del Gobierno español, que visitó la mina en 1835, al hablar de ella dice: "Los dueños, despues de gastar unos diez mil pesos en un pequeño pozo con dos galerías y en aparatos de amalgamar y triturar, suspendieron el trabajo".

Y tratando de la que hoy es la *Holguinera* manifiesta: "Una veta se ha encontrado compuesta de arcilla cerosa de la que se desprenden pedazos de cuarzo, dicha veta atraviesa verticalmente la serpentina en dirección 10° Norte, en ella se han hallado granos de oro en cantidad considerable.

El espesor de la veta es de seis pulgadas y presenta muchas ramificaciones; su inclinación parece ser de 80° Sur, su disgregación es causada, probablemente, por filtraciones de la superficie y de ningún modo con carácter que pudiera inducir á negar su origen igneo y por consiguiente de realidad positiva.

Los propietarios deberían dedicar sus esfuerzos á cerciorarse de si existe un depósito concresionario del cual presenta algunas señales ó una veta transversal.

La riqueza de ésta varía mucho. Se han analizado muestras recogidas de la arcilla endurecida y abundante en cuarzo, y fundidas al soplete dieron cinco onzas de oro por cada cien libras, lo cual arroja un resultado extraordinario. Otras pruebas hechas en grande escala han dado un producto neto que se calculó de 5 á 5½ adarme de oro por cien libras, cantidad que demuestra la ventaja que podría obtenerse trabajando la mina. Ensayos posteriores hechos en Lóndres, han dado un máximun de 32 onzas

por tonelada inglesa minera de 21 quintales y un mínimun de cuatro onzas de plata y un poco de arsénico. Es una mina que promete y debería ser explotada haciendo pozos profundos."

El Sr. Coltman y el Sr. R. C. Tailor, el primero en 1840 y el segundo en 1843 dicen.

"La veta principal se ve en un pozo de 25 piés con inclinación 45° al Norte Oeste, con un espesor de 4½ piés en la superficie, separándose en tandas de estructura pizarrosa, ó pizarra descompuesta, combinada con esteatita A seis piés de profundidad el mineral presenta mas solidez y uniformidad y es tambien de mejor calidad.

La veta se compone principalmente de tierra morena y rojiza. Es facil de romper y contiene fragmentos de cuarzo y arena gruesa. Los muros son de esteatita y pizarra descompuesta y el oro parece estar confinado en ellas

En el fondo la veta es como en su parte superior con una adición de óxido de hierro moreno rojo, haciéndola de una calidad mas dura y arenosa.

Varias porciones tomadas de diferentes partes de la veta y sus muros, pesando juntas cuatro libras y lavadas sencillamente en un plato con agua, dieron un residuo de 3½ granos de oro."

Estas observaciones se refieren solamente á una veta; pero existen indicios de otras que no están descubiertas aún.

El señor Tailor dice en su informe: "Las rocas cuarzosas, las vetas de cuarzo, los terrenos de aluvión y las arenas del rio al rededor de Holguin, se sabe desde tiempo muy remoto que contienen oro, y sin embargo ningún trabajo importante se ha llevado á cabo hasta hoy para aprovecharlo. Ciertas vetas del cuarzo contienen tal cantidad de oro que en cualquier punto de Europa las hubieran conceptuado como muy ricas y habrían sido explotadas activamente.

Las últimas investigaciones practicadas, han demostrado plenamente que las arenas auríferas derivan de los lechos de fragmentación blanda, con depósito de materia rocallosa miscelánica y cerosa. La mina *San Juan Bautista*, (ahora *Holguinera*) tiene buen número y una veta de 4½ pulgadas de ancho, mejorando á medida que desciende y el mineral se parece mucho al jacotinga gonga seco del Brasil.

Próximos á la mina corren numerosos arroyuelos ca-

paces de dar toda el agua que necesitarse pueda para lavar y preparar el mineral aurífero."

Y conforme en lo de la veta con lo manifestado por Mr. Coltman, añade que por un procedimiento totalmente imperfecto, se obtuvieron mas de cuatro onzas de oro de una tonelada de dícho mineral, lo que equivale á un valor de $70.

Tan brillante resultado está plenamente confirmado por pruebas hechas sucesivamente en Filadelfia y Londres.

El profesor Booth encuentra que la materia metálica resultante del experimento, consisté, por lo menos, en dos tercios, tres cuartos de oro unido á un metal blanco, probablemente *oridium de osmium*. Algunas porciones del mismo mineral analizadas en Cuba produjeron de 3 á 5 onzas de oro por tonelada.

Don Manuel Fernandez de Castro, inspector de minas y jefe de la Comisión Geológica de España en Madrid, probablemente la mejor autoridad de la Península en la materia y hombre muy conocido en el mundo científico, en una Memoria magistralmente escrita y después de explicar su teoría sobre la formación de las vetas de Holguin, por corrientes electrotelúricas, refiriéndose á la mina *San Juan* (hoy *Holguinera*) dice:

"Las vetas estudiadas ligeramente están de manifiesto en varias profundidades y persisten aún á la de 32 yardas, profundidad á que alcanzaba la referida de 1860.

La anchura de una de las vetas, la única que conozco, era de 4½" de acuerdo con Coltman y de 80 de acuerdo con Quintana.

Refiriéndose á la comparación de Tailor con gonga seco, dice el Sr. Castro:

"La jacotinga parece ser una itacolumita modificada, á tiempo qne las venas de Holguin son el resultado de descomposiciones electro químicas y electro dinámicas de la serpentina y otras rocas magnéticas y anfibólicas, que constituyen las tierras metamórficas de Holguin; y resume diciendo: "No solamente ha sido reconocido que el terreno de esta jurisdicción es el mismo que el de otras regiones auríferas, que existen variadas vetas de segregación y que los minerales de oro que las constituyen ofrecen cierta continuidad, sino que tambien su riqueza confirma las favorables conjeturas que las otras condiciones de los terrenos me han hecho formar de la importancia de un pais tan similar al de Guaracabulla que he descrito en otra Memoria."

No es extraño, pues, que todas las personas competentes que han visitado estas minas, hayan emitido opiniones mas ó menos entusiastas; pero todas convienen en que debieran emprenderse trabajos para explorarlas y poder aseverar con toda exactitud la continuidad de sus vetas y por consiguiente, de su riqueza.

Desgraciadamente hasta hoy no han podido reunirse los elementos indispensables.

Citaremos, por último, los datos proporcionados por una persona residente en Holguin y que ha trabajado personalmente las minas de que nos ocupamos.

Con fecha 3 de Agosto del año 1884, decía entre otras cosas lo siguiente:

"Los pozos de la mina *Central*, hoy *Nuevo Potosí*, están llenos de agua; y aún cuando la veta es de tres metros de espesor, produce solamente doce pesos de oro por cada 2,000 libras de mineral, seis onzas de plata, lo que no conpensa los gastos que origina una explotación sumamente difícil y costosa, por la dureza de la roca.

Al Norte de esta mina hay una erupción de serpentina de mas de mil metros de longitud en la cual se observan aún trabajos superficiales muy antiguos. Uno de estos, especialmente, presenta rocas de muchos qnintales de peso conteniendo tres onzas de oro por cada cien libras de peso, de las cuales se ha extraido un gran número Esto debe investigarse á fin de encontrar la veta que, indudablemente existe, y entónces podria trabajarse durante largo tiempo sin pozos ni galerías.

El mineral se amalgama fácilmente aunque es duro y por consiguiente, resistente á la trituración. Despues de fundido y lavado, queda generalmente reducido á oro puro, con solo algunos fragmentos de cuarzo.

Este es, sin duda alguna, el lugar de mas porvenir entre todos los denunciados como mineros.

En la *Oriental*, ahora *Agrupada*, no se han hecho trabajos de ninguna especie despues de las antiguas escavaciones, en las cuales se encuentran aún ricas muestras de oro cristalizado.

La mina *Guajabales* hoy *Holguinera*, fué la que yo trabajé. Habia en ella una veta de sulfuros que al principio dió muy buenos minerales, los que tratados por el calor daban mejores resultados que haciéndolo por la amalgama.

Cuando el azufre se presentó la abandonamos. Sin em-

bargo yo continué algunos ensayos con los sulfuros, hasta que les hice producir y entónces denuncié nuevamente la mina.

Al emprender los nuevos trabajos habia caido tanta tierra, que tuve que atacar la veta por otro lado y lo hice con tan buena suerte que pronto comencé á extraer mineral de una riqueza poco comun. Yo no tenía aparatos y como mejor pude extraje cien libras diarias que produjeron próximamente mil pesos. Continué así por espacio de quince dias y con los productos obtenidos adquirí lo que necesitaba: casa, molino, calentador etc. Estalló entónces la insurrección y apénas si tuve tiempo de recojer los animales que tenia y salvarme. Todo lo que quedó allí fué reducido á cenizas, y saqueada mas tarde mi casa quedé sin recursos.

Despues de terminada la guerra pasé el mes de Mayo de este año [1884] en la mina; descubrí varios trabajos antiguos y lavaderos bastante grandes en las márgenes de los arroyos.

Las minas son importantísimas.

Conozco de 25 á 30 leguas de región aurífera en dirección Este á Oeste con interrupciones, y entre ellas, placeres donde el oro ha sido detenido; pero en toda la citada extensión las principales minas son *La Oriental* hoy *Agrupada*; *La Central*, hoy *Nuevo Potosí; San Juan Bautista* ó *San Isidoro* hoy *Holguinera;* y las grandes ultimamente vistas, todo reunido en dos leguas de terreno."

El dia 3 de Octubre de 1885 escribia de nuevo diciendo:

"El mineral muy rico no fué de veta, sino de una bolsa sin muros que la defendieran de las influencias atmosféricas. El otro mineral constituyente se ha oxidado lentamente y el metal amarillo queda en perfecto estado para amalgamar desde el momento que no contiene substancia que evite la acción del mercurio.

Cuando yo hube agotado la bolsa que estaba al Norte del pozo, prolongué este último diez metros mas y después hice una galería horizontal debajo de la bolsa, en busca de su orígen; pero aquí y en el mismo plano del pozo, aparece un plano inclinado perfectamente hueco y lleno de agua, con sus lados lisos y pulidos como un espejo. Me parece que una masa en estado de ignición ha aparecido allí fundiendo los muros de la hendidura.

La *Central*(*Nuevo Potosí*) ha sido investigada en dos-

cientos metros de longitud y una galería, veinte metros de Sur á Norte, no ha cortado aun la formación serpentina.

Respecto de la gran riqueza que aparece en la superficie, es sencillamente porque el aire en contacto con el mineral ha oxidado parte de sus constituyentes, dejando el oro sin alteración y en estado facil de trabajar, aún cuando en el interior conserva su condición original, y si bien es verdad que el oro es aqui mas abundante, lo son también los metales viles haciéndolo de mas dificil amalgama.

He hecho un aparato para reducir las arenas de los placeres á pequeños volúmenes. Da buen resultado y voy á empezar á usarlo muy pronto."

Ultimamente, el 22 de Octubre de 1885, un año despues de la primera carta, escribe:

"En Enero último empecé nuevas investigaciones y trabajos nuevos. Hice cuatro pozos de pruebas en el punto mas bajo y entre dos bancos de terreno aurífero; parte de cuarzo y parte de serpentina, trabajadas ya por los antiguos.

Los ensayos no correspondieron, pues solo dieron un cuarto de peso por cada cien libras de mineral.

Profundicé uno de los referidos pozos de prueba para ver las capas y ensayarlas. Habia varias; pero todas de igual calidad, y producto; mas después de llegar debajo de dichas capas, seguí minando y se presentó una mas arenosa y amarilla, con mayor cantidad de oro.

Trabajé bastante de esta arena que me daba medio peso por cada cien libras, pero esto nó satisfacía mis aspiraciones, que ansiaban encontrar una veta que dándome mejor resultado, me compensara las pérdidas sufridas.

No satisfecho de los resultados alcanzados y sospechando de la fidelidad del hombre que tenía empleado, á quien había enseñado todo, de manera que pudiese reemplazarme en mi ausencia, me convencí de que me engañaba haciendo producir poco oro á las tierras que trabajaba; lo despedí é inmediatamente me puse yo á trabajarlas haciéndolas rendir un equivalente al triple.

Las muestras que envié á V. son de aquellos placeres; por consiguiente, V. puede contar siempre con mineral que dé de $10 á $20 por tonelada, sin calentarlo.

Deberá ser pulverizado pronto y menudamente. El combustible es abundante y barato; el agua que es el principal agente, es perenne.

Concluiré diciéndole que la compañía que trabaje estas

minas se hará memorable. Tenga cuidado al enseñar las muestras, porque podríamos quedarnos sin nada y la riqueza es grande."

Recientemente, el año pasado, un eminente ingeniero de minas de Londres, Mr. Lloyd Owen, visitó las expresadas minas y emitió su opinión favorable diciendo que su apariencia revela una existencia valiosa de mineral de oro, opinión que robustece la cantidad de este metal encontrado tan cerca de la superficie y la extensa zona de trabajos antiguos, llevados á cabo, sin duda alguna, con objeto de seguir las vetas. Recomendó que se hicieran pozos hasta encontrar los filones debajo de los trabajos antiguos.

Citaremos también las siguientes observaciones de una distinguida persona que no ha mucho tiempo pasó algunos dias en aquel privilegiado territorio.

A 350 metros al Oeste 2° al Norte del antiguo pozo de la hoy *Holguinera*, hemos empezado tres pozos pequeños. En dos de estos, distantes uno del otro cerca de seis metros, se vé una veta que corre, mas ó menos, Este á Oeste, de esteatita, cuarzo y cal cristalizada, y lavando el mineral de dicha veta se obtiene una cantidad de oro algo considerable. La inclinación de dicha veta es todo lo mas vertical posible; su espesor en la superficie del terreno, es de una pulgada, continuando hasta los doce ó trece piés mas abajo, que es la actual profundidad de la excavación. Toda la apariencia es de que vá ensanchando á medida que baja. A 25 metros al Norte de estos dos, está el otro pozo que presenta la misma formación de esteatita, cuarzo y cal; pero no se extiende á suficiente profundidad para presentar la veta con oro que según toda probabilidad, existe también allí.

A 250 metros al Oeste, 10° al Sur del antiguo pozo, hay una galería ó socavón que corre al Norte Oeste, hecho, al parecer, para cruzar vetas; terminando en un pozo de poca profundidad que existe en la cima de la colina. En esta galería hay una veta que va en dirección aproximada de Este á Oeste y de formación similar, conteniendo oro. No he podido averiguar quien hizo esta galería.

El pozo está lleno casi de agua y basura y hay realmente tres mas unidos, cuyo estado demuestra que se han hundido; quizas á consecuencia de su proximidad.

Fué en este lugar donde la persona de Holguin encontró el gran depósito de oro y la grieta ó abertura vacía y pulida. He conversado con el hombre que lo ayudó á ca-

var la galería que él menciona á cuyo extremo está dicha grieta. El pozo principal existe en la mina Potosí; tiene 20 metros de profundidad de acuerdo con el sondeo que hicimos; contiene 14 de agua y mucha basura tambien. Dícese que hay en el referido pozo una galería de 13 metros que comunica con otro al Este del primero ó principal, de una profundidad de 9 metros, de los cuales 3, de agua. Estos pozos cortan evidentemente la misma veta que se dice ser de cinco piés de espesor.

En Agosto de 1882 se envió á Nueva-York, para que fuese analizada, una tonelada de mineral de dicha veta y tengo entendido que dió un valor de $17 50 cts.

Se dice que en el centro del indicado socavón hay otra galería que corre en dirección Norte-Este, hácia un pozo muy antiguo existente á una distancia de 14 metros, pero que está ahora cegada. Lavamos una porción del barro cojido cerca del borde de los dos referidos pozos, barro que procedía seguramente de ellos, y encontramos que daba una regular cantidad de oro.

Con igual resultado hicimos la misma operación con tierra de una pequeña cañada que hay algo más al Norte de estos dos pozos y con dirección al Este.

Los antiguos habitantes de allí aseguran que aquella cañada es artificial y hecha por los indios, probablemente para seguir una veta en la superficie. En su lado Norte y pegada á dicha cañada, comienza una erupción de roca serpentina y cuarzo que contiene oro, cuya prolongación se extiende á larga distancia. Existen algunos trabajos más que no pude examinar por estar cegados, unos y otros llenos de agua. Para extraer esta, era necesario una bomba de regular potencia y no era posible obtenerla en aquel distrito.

En la mina *Agrupada* debe haber también mineral muy rico, á juzgar por los trabajos hechos en ella y por los montones de tierra y basura allí existentes.

Proyecto de explotación de estas minas.

Habiendo llegado á los terrenos con hombres hábiles, instrumentos, provisiones y una máquina de dos caballos de fuerza, portátil, para desmenuzar los minerales, el pri-

mer cuidado sería, probablemente, probar los depósitos aluviales ó sean depósitos de los rios encontrados en la mina *Reina Victoria*. Después de algunas pruebas preliminares no debe ser una empresa formidable el construir una compuerta y tal vez un *tranvía* en conexión con ella.

Esta compuerta debe ser de tamaño suficiente para que dé buenos resultados.

El modo de trabajar en estas minas sería determinado por la *cantidad de oro traido por la corriente y el tamaño de la corriente*; las facilidades para deshacerse de los resíduos en las compuertas y las probabilidades de encontrar la vena principal de la cual el oro ha sido extraido por las corrientes.

Miéntras se llevara á cabo este trabajo, con otra cuadrilla de hombres podría trabajarse la *Holguinera*, para encontrar la longitud, profundidad y calidad de los 4½ piés de vena que se dice haber producido 4 onzas por tonelada.

Por suficientes ensayos ó apreciaciones podría satisfactoriamente decidirse este punto y es de consiguiente de la mayor importancia, que al experto se le proveyese de la máquina portátil de que ya hemos hablado, para ponerle en posición de probar el oro en bruto (los lingotes) de una manera práctica. Una máquina tal cual la hemos expresado, requeriría dos mulas ó caballos para moverla y cambiando cada cuatro horas los animales, podría desmenuzar 2 ó 3 toneladas cada 24 horas.

Si el mineral que produzca 3 onzas de oro por tonelada puede ser obtenido en cantidad abundante, esta pequeña máquina daría suficientes y ventajosos productos.

Aún una onza de oro por tonelada trabajando en tan pequeña escala, debe pagar todos los gastos de minería y desmenuzamiento.

Otra cuadrilla de hombres debería ponerse á trabajar en la mina *Nuevo Potosí*, para encontrar la vena de donde provienen las grandes corrientes que han producido tanto como 3 onzas de oro por cada 100 libras de mineral. Si esta vena pudiese encontrarse, tres ó cuatro meses de trabajo contínuo deben hallarla. La máquina de dos caballos, pronto retornaría suficiente capital para pruebas y desarrollo futuro.

REQUISITOS FINANCIEROS.

Para proveer á un trabajo provechoso de seis meses, se necesita ó debe contarse con el siguiente capital.

5 hombres por seis meses, capataces, de $50 hasta $70 por mes, comida, casa y pasaje á Holguín, diremos.....	£	600
30 peones ó trabajadores..... 150 dias á 80 cts. diario-$3,400.....	"	750
Una máquina desmenuzadora de dos caballos de fuerza, motor, conducción á las minas etc., digamos.....	"	300
Seis meses del experto superitendente pasaje y gastos	"	350
Mulos, instrumentos, materiales explosivos etc., etc., digamos.....	"	500
Reservado para contingencia etc., etc., digamos.....	"	500
	£	3,000

A ménos que se encuentren dificultades inesperadas, el tiempo y los gastos ántes dichos deben ser completamente suficientes para probar el valor práctico de estas *propiedades*; y mucho ántes que las £3,000 se hayan gastado, *debe haber mas oro producido* que el que se requiera para pagar los gastos corrientes.

Si ricos depósitos aluviales ó una rica vena pueden encontrarse, entónces las minas mismas pagarían prontamente su desarrollo y no habria mas necesidad de buscar capital extraño. Sin embargo, si éstos lugares de riqueza se encuentran pequeños é irregulares sería aconsejable confiar principalmente en el *Nuevo Potosí*, es decir, en su vena, la cual según Guillen es de tres metros de espesor, dando $12 oro por tonelada ó sean 2,000 libras y aunque tal vena no pagaría á dos hombres trabajando por si mismos, sin embargo con 40 ó 50 máquinas (ó sea pilón) propiamente equipadas, daría magníficos productos. Antes que tal máquina pudiese ser erijida sería necesario estar bien seguro de que esta vena es permanente y de un carácter regular y con esto vemos la necesidad otra vez, de los ensayos prácticos preliminares, aunque sean en pequeña escala.

Nada ha causado más desengaños á los mineros aventureros que sus esperanzas sobre tierras meramente *apreciadas.*

Porque la mayor parte del oro contenido en una tonelada de mineral puede estar repartido en varios puntos ó partes, y si una de estas partes sucede que se toma como muestra, se obtendrá una idea muy exajerada del verdadero valor.

Porque el mineral que se aprecia como de cierto número de onzas por tonelada, produciría algunas veces, por el procedimiento ordinario de amalgamación, nada más que el 15 ó 30 por ciento de su valor.

Para llevar á cabo el anterior proyecto, el dueño de estas minas, se propone reunir 18,000 pesos, cediendo á las personas ó compañía que suscribiese dicha cantidad, las tres quintas partes de estas cinco minas. Caso de no gastarse en las pruebas, los 18,000 pesos, el sobrante sería del sindicato en general.

De esta manera el sindicato se formaría como sigue:

3,600 £ ó sean $ 18,000 suscritos en efectivo.

2,400 £ ó sean $ 12,000 idem que representarían los dueños de las minas.

Cualquier producto de las minas sería tambien del sindicato y si fuese necesario se gastaría en el desarrollo de las minas.

Para finalizar estos apuntes se ponen á continuación los nombres de las minas de oro denunciadas hasta hoy, y los análisis hechos recientemente de algunas muestras de sus productos:

Nombres.	*hectáreas.*	*Dueños.*
Nuevo potosí.....	52	D. Tirso Roca y otros.
Holguinera	40	" id. id.
Reina Victoria.....	52	" id. id.
Agrupada.....	66	" id. id.
Non-Plus-Ultra.....	45	" id. id.
TOTAL.....	255	hectáreas.

Varios análisis hechos en 1888 por el ingeniero E. E.

Olcolt, 10 Cedar St. New-York, han producido el siguiente resultado:

	Onzas de plata por tnl. de 2,000 libras	Onzas de oro por tnl., de 2,000 libras	Oro americano Total valor por tonelada	
			Pesos.	Cts.
MINA HOLGUINEBA.				
	2-40	11-70	244	33
	0-25	0-35	7	48
	1-50	1-20	26	30
	0-70	2-30	48	24
	0-10	0 05	1	13
	0-20	0-10	2	26
	1-30	4-50	94	31
MINA AGRUPADA.	0-30	0-30	6	50
MINA NUEVO POTOSI.				
	1-10	1-50	32	10
	23-. .	67-. .	1407	98
	1-50	4-50	94	15
	1-50	1-. .	32	10
MINA REINA VICTORIA. Boton de oro de . . .	8-20	miligramos.		
MINA NUEVO POTOSI. Boton de oro de . . .	30-10	idem.		

El oro se ha estimado á razón de $20-67 cts. la onza. La plata, al respecto de $1 la onza.